



Air530 GPS-Modul Benutzerhandbuch

V1.7

Allgemeine Beschreibung des Moduls

Air530-Modul ✂ Ein hochleistungsfähiges, hochintegriertes ✂ Multimode-Satelliten ✂-Positionierungs- und Navigationsmodul. Durch seine geringe Größe und den niedrigen Stromverbrauch kann es für GNSS-Positionierungsanwendungen wie Fahrzeugnavigation, Smart Wearables und UAV eingesetzt werden. Außerdem bietet es kompatible Software- und Hardwareschnittstellen mit anderen Modulherstellern, was den Entwicklungszyklus für den Benutzer erheblich verkürzt.

Das Modul ☆ enthält GPS/Beidou/GLONASS/Galileo/QZSS/SBAS. nimmt das integrierte RF-Basisband-Design an, das DC/DC, LDO, LNA, RF-Front-End, Basisband-Verarbeitung, 32-Bit-RISC-CPU, RAM, FLASH-Speicher, RTC und Power-Management integriert. Bietet ultrahohe Leistung für schnelle und genaue Positionierung auch an Orten mit schwachem Signal.

Leistung des Moduls:

Formular	Leitindikator	typischer Wert	Einheit (Maßeinheit)
Positionierungszeit [Prüfbedingung 1]	Pure Hardware Cold Start Motion	27.5	s
	Pure Hardware Thermal Start Aktion	<1	s
	Reine Hardware-Erfassung	<1	s
	Software-gestütztes A-GNSS (zweite Ortung)	<5	s
Empfindlichkeit [Prüfbedingung 2]	kalt	-148	dBm
	Begeisterung	-162	dBm
	wieder einfangen	-164	dBm
	spuken	-166	dBm
Genauigkeit [Prüfbedingung 3]	Horizontale Positionierungsgenauigkeit	2.5	m
	Genauigkeit der Höhenpositionierung	3.5	m
	Geschwindigkeit Genauigkeit	0.1	m/s
	Zeitgenauigkeit	30	ns
Leistungsaufnahme [Prüfbedingung 4]	捕获电流值@3.3v	42.6	mA
	跟踪电流值@3.3v	36.7	mA
	低功耗模式@3.3V (Sendebefehl: \$PGKC051,0)	0.85	mA
	超低功耗模式@3.3V (Sendebefehl: \$PGKC105,4)	31	uA
Betriebstemperatur		-35°C- 85°C	
Lagertemperatur		-55°C- 100°C	
Feuchtigkeitsgrad		5 - 95 Prozent	

Hinweis: Die obigen Ergebnisse beziehen sich auf den GPS/BeiDou-Dualmodus.

[Testbedingung 1]: Die Anzahl der Empfangssatelliten beträgt mehr als 6, die Signalstärke aller Satelliten beträgt -130 dBm, der Durchschnittswert wird für 10 Testdurchläufe ermittelt, und der Positionsfehler beträgt weniger als 10

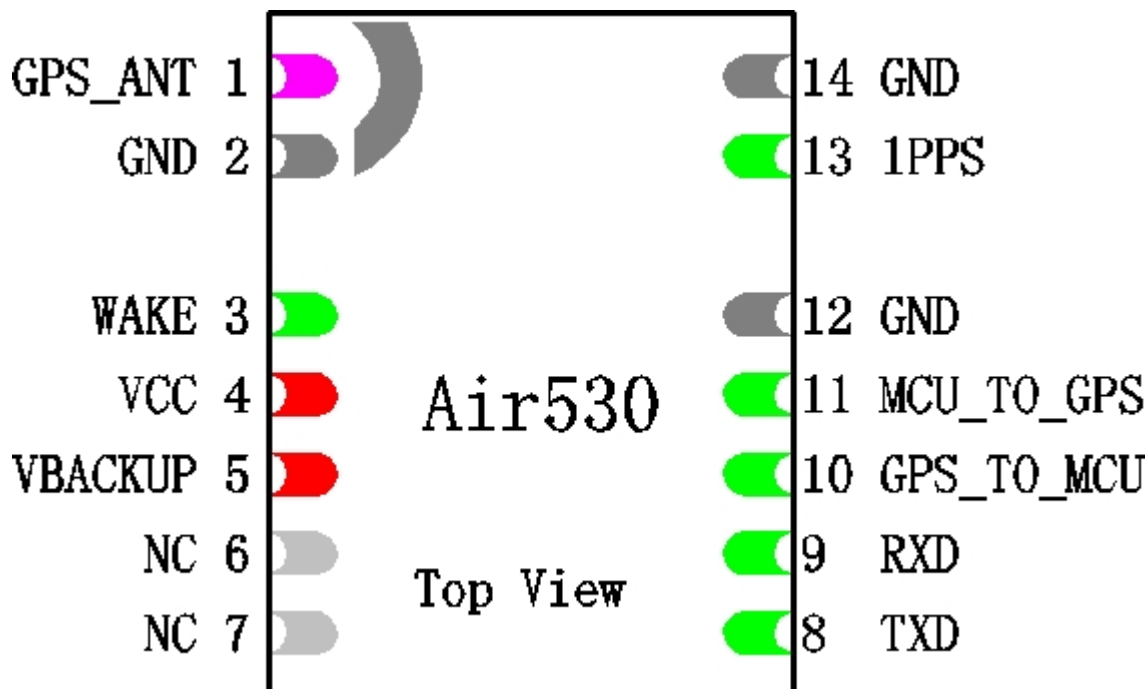
Air530 Modul Benutzerhandbuch

Shanghai Hezhou
Communication
Technology Co.

[Testbedingung 2]: Externer LNA-Rauschfaktor 0,8, Anzahl der empfangenen Satelliten größer als 6, Wert der empfangenen Signalstärke unter der Bedingung der Verriegelung oder Nichtverriegelung innerhalb von fünf Minuten. [Testbedingung 3]: Offene und ungehinderte Umgebung, 24 Stunden Dauertest beim Einschalten, 50% CEP.

[Testbedingung 4]: Die Anzahl der Empfangssatelliten ist größer als 6, und die Signalstärke aller Satelliten beträgt -130dBm.

Modul Pin-Belegung

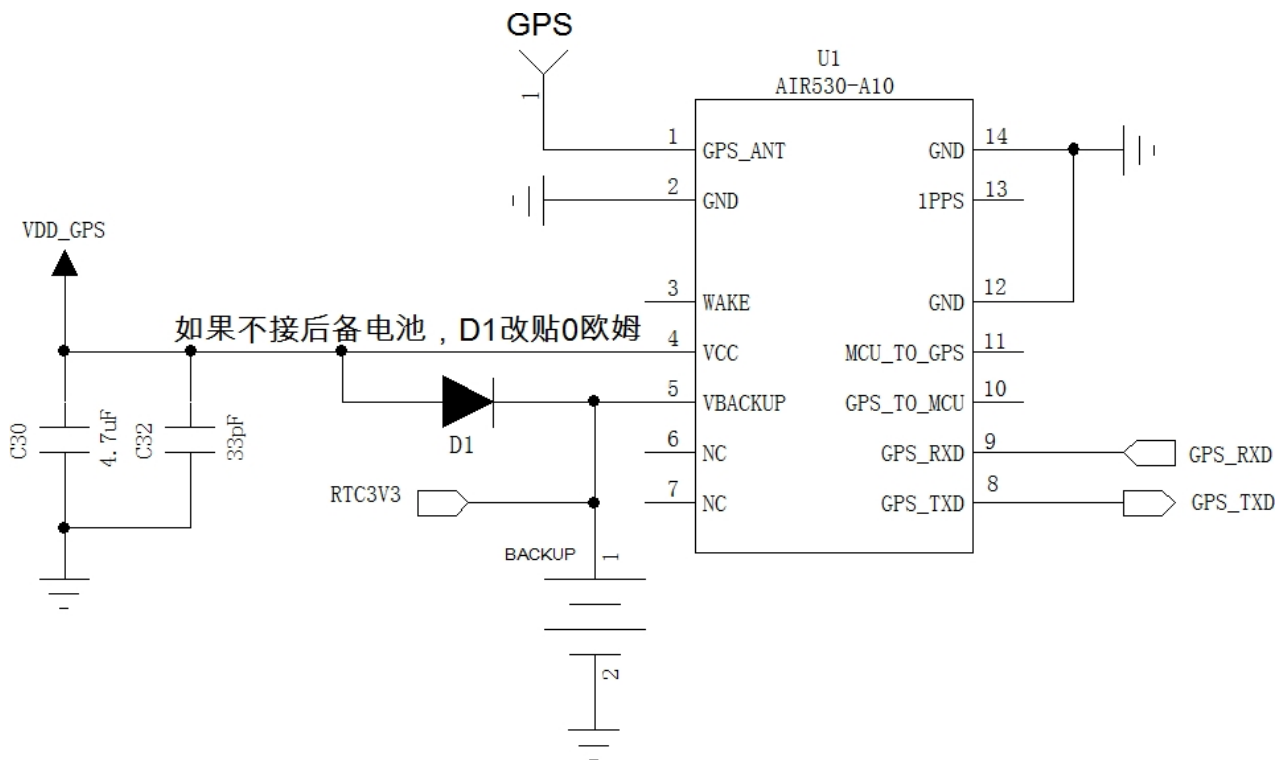


Pin-Nummer	Pin Pin Definition	Pin Beschreibung
1	GPS_ANT	GPS-Antenneneingang
2	GND	Boden
3	WACHE	Eingang, high-aktiv (2,8V), wenn das Modul in den Ultra-Low-Power-Modus geht, wird nur der Wecken Sie das Modul auf, indem Sie WAKE auslösen.
4	VCC	Netzspannung, 2,8V-4,2V
5	VBACKUP	Um den Heißstart zu unterstützen, muss die VBACKUP-Spannungsversorgung auch bei ausgeschaltetem Modul aufrechterhalten werden. Der Spannungsbereich der Pufferbatterie beträgt 2,8V-3,3V. Die VBACKUP muss mit Strom versorgt werden, sonst funktioniert das Modul nicht; Wenn die Pufferbatterie nicht angeschlossen ist, verbinden Sie VBACKUP und VCC miteinander;
6	NC	Stifte aufbewahren, kann bei Nichtgebrauch leer gelassen werden
7	NC	Stifte aufbewahren, kann bei Nichtgebrauch leer gelassen werden
8	TXD	Serieller Anschluss TX (2,8V), Ausgang GPS NMEA0183 Daten.

		Die Standard-Baudrate: 9600
9	RXD	Serieller Anschluss RX (2,8 V)
10	GPS_TO_MCU	Stifte aufbewahren, kann bei Nichtgebrauch leer gelassen werden
11	MCU_TO_GPS	Stifte aufbewahren, kann bei Nichtgebrauch leer gelassen werden
12	GND	Strukturpartikel: wird vor einem Verb oder Adjektiv verwendet und verbindet es mit dem vorhergehenden Verb oder Adjektiv
13	1PPS	Ein Impuls pro Sekunde (2,8 V)
14	GND	Strukturpartikel: wird vor einem Verb oder Adjektiv verwendet und verbindet es mit dem vorhergehenden Verb oder Adjektiv

Referenz-Design-Schaltung

Referenzschaltkreis: Minimalistischer Modus



Überlegungen zur Gestaltung

1. Der Bereich der VCC-Versorgungsspannung beträgt 2,8-4,2 V, der Bereich der VBACKUP-Versorgungsspannung 2,8-3,3 V. Wenn Sie die GPS-Hot ★-Funktion beibehalten wollen, lassen Sie VBACKUP die ganze Zeit über eingeschaltet, wenn Sie die VCC-Versorgung ausschalten ✕.
2. Das Modul wird so nah wie möglich an der GPS-Antenne platziert, die Antennenausrichtung wird auf 50 Ohm Impedanzanpassung gehalten, und **die Ausrichtung wird so kurz wie möglich gehalten**, um scharfe Ecken zu vermeiden.
3. Für die GPS-Antenne wird eine Keramikantenne der Größe 25*25*4mm empfohlen ✕.
4. Serieller Anschluss TXD,RXD ✕ 2,8V TTL-Pegel, bei Anschluss an einen PC muss dieser auf RS232-Pegel umgestellt werden. Benutzer können

Verwenden Sie diese Schnittstelle, um Positionsdaten und Software

Upgrades zu empfangen.

5. Dieses Modul ist temperaturempfindlich, drastische Temperaturschwankungen führen zu einer Verschlechterung der Leistung, halten Sie sich von Hochtemperatur-Luftströmen und leistungsstarken Heizgeräten fern.

Air530 Modul Benutzerhandbuch GPS-Antenne

Shanghai Hezhou
Communication
Technology Co.

GPS-Antenne kann wählen, passive Antenne oder aktive Antenne nach den Bedürfnissen, aktive Antenne im Vergleich zu passiven Antenne Wirkung ist gut, aber die Kosten sind hoch.

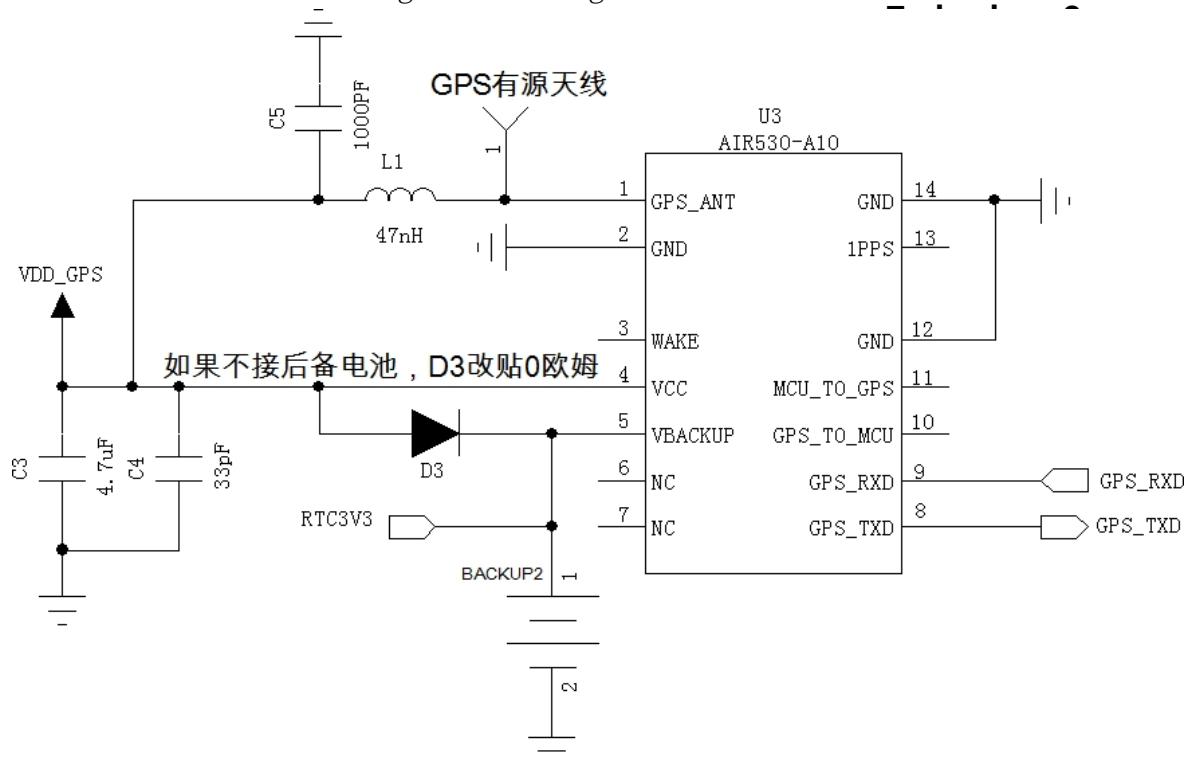
1. passive Antenne

Bei Verwendung einer passiven Antenne wird empfohlen, den Abstand zwischen der Antenne und dem Modul so kurz wie möglich zu halten. Im Idealfall wird das GPS-Modul direkt auf der Rückseite der Antenne platziert, so dass der Abstand zwischen den Antennenpads des Moduls und dem GPS-Antenneneinspeisepunkt gleich Null ist, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:

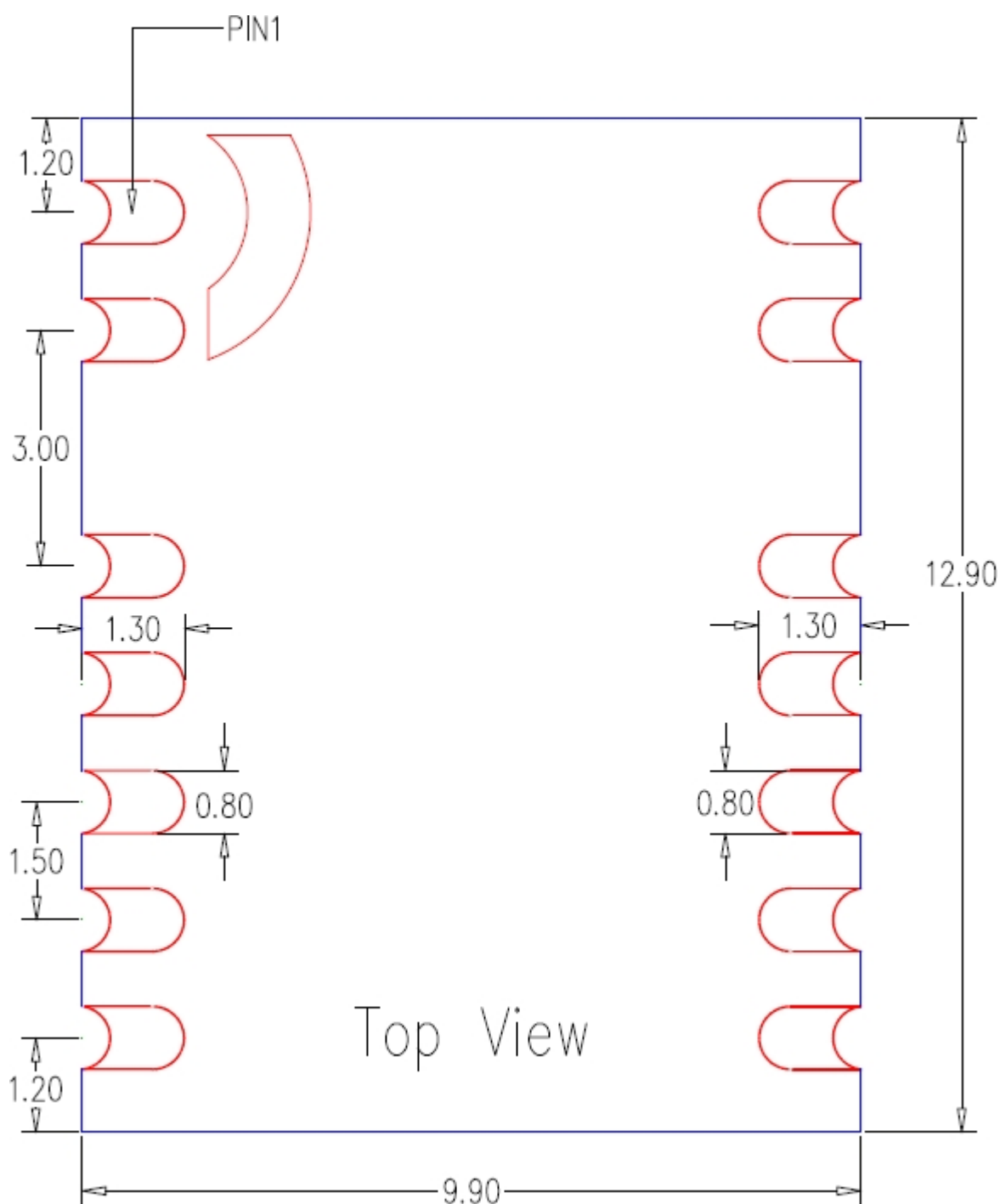


2. aktive Antenne

Wenn Sie eine aktive Antenne verwenden, achten Sie auf den Versorgungsspannungsbereich der aktiven Antenne, wenn die Stromversorgung der aktiven Antenne und die Stromversorgung des Moduls eine gemeinsame Stromversorgung teilen, müssen Sie eine 47nH Induktivität in Serie zu verbinden, und zur gleichen Zeit parallel in der Nähe der Antenne, ein 1000pF Kondensator, das Modul hat bereits einen internen Isolationskondensator, der externe müssen nicht hinzufügen.

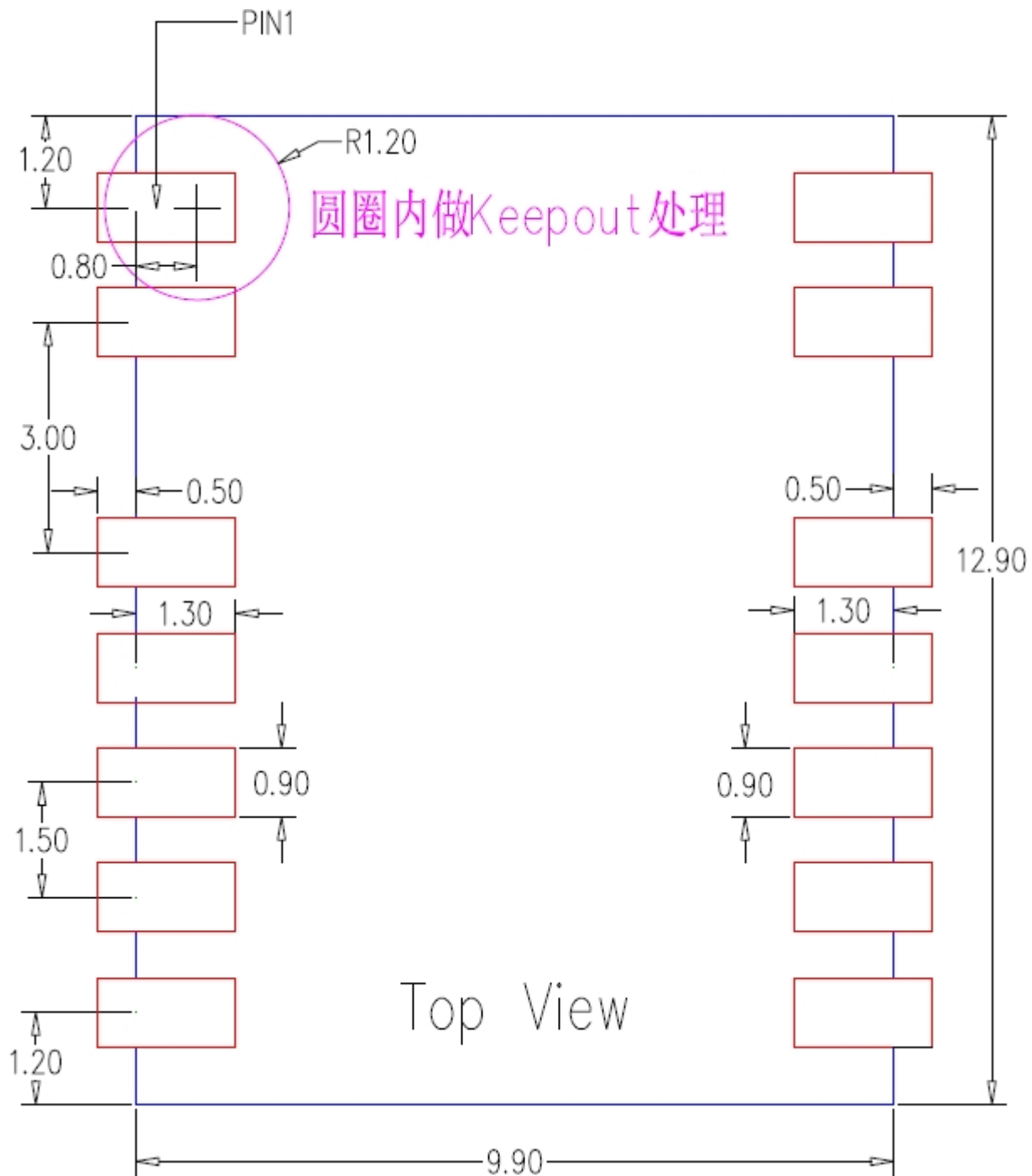


Äußere Abmessungen des Moduls



Die Größe des Moduls beträgt 12,9mm*9,9mm*2,3mm;

Modulempfehlungen PCB-Gehäuseabmessungen



Beschreibung:

Um das Stanzlochlöten zu erleichtern, müssen die Stanzlochpads um mindestens 0,5 mm verlängert werden, daher wird eine Modulgehäusegröße von 12,9 mm*10,9 mm empfohlen.

Für Modulpakete besuchen Sie bitte das Luat Technical Support Forum:

<http://bbs.openluat.com/forum.php?mod=viewthread&tid=2615&extra=page%3D1>

NMEA0183 Vereinbarung

Das AIR530-Modul ★ unterstützt das NMEA 0183 V4.1-Protokoll und ist mit früheren Versionen kompatibel. Weitere Informationen zu NMEA 0183 V4.1 ✂ finden Sie in der offiziellen NMEA 0183 V4.1-Dokumentation.

NMEA 0183 Kurzbeschreibung

GGA: Zeit, Position, Anzahl

der Wachen✂ GLL:

Längengrad, Breitengrad,

UTC-Zeit

GSA: Betriebsmodus des GPS-Empfängers, Ortung mit

✂Guard✂, DOP-Wert, Ortungsstatus GSV: Sichtbare GPS-

Guard✂-Informationen, Elevation, Azimut, Signal-Rausch-Verhältnis

RMC: Zeit, Datum, Position,

Geschwindigkeit VTG:

Geschwindigkeitsinformationen

über Grund

Goke NMEA-Befehl

Air530 hat einige Befehle für die Steuerung von Kälte, Hitze, Temperatur, Bewegung und Wächter, usw. angepasst. Sie können das Modul steuern, indem Sie Befehle direkt über die serielle Schnittstelle senden:

1. ✂ Beförderungsaufträge

System Wärme✂ Aktionsbefehl:

\$PGKC030,1,1*2C<CR><LF> System

Warm✂ Aktionsbefehl:

\$PGKC030,2,1*2F<CR><LF> System Kalt✂

Aktionsbefehl:

\$PGKC030,3,1*2E<CR><LF>System Reset

Benutzerhandbuch

2. Guard Positionierungsmodus Einstellung

Einzel-GPS: \$PGKC115,1,0,0,0*2B<CR><LF>

GPS+BEIDOU.

\$PGKC115,1,0,1,0*2A<CR><LF>

GPS+GLONASS:

\$PGKC115,1,1,0,0*2A<CR><LF>

1.GKC-Schnittstelle Datenformat

Die GKC-Schnittstelle Schnittstelle für die Interaktion zwischen dem Benutzer und dem Air530. Das Befehlsformat ist wie folgt:

\$PGKC	Befehl	Argumente	*	Prüfsumme	CR	LF
--------	--------	-----------	---	-----------	----	----

Befehl: Zeigt die Nummer des Sendebefehls an, siehe unten für den spezifischen ✂ Wert.

Argumente: Zeigt an, dass ✂ Argumente erforderlich sind, um den Befehl zu senden, die Argumente können ✂ mehr als eins sein, verschiedene ✂ Befehle entsprechen verschiedenen ✂ Daten, siehe die folgenden spezifischen Werte.

***:** Ende der Daten✂

Flag CheckSum: Gesamter

Befehl ✂ Prüfdaten CR, LF:

Flagge für das Ende des Pakets

Beispieldaten: \$PGKC030,3,1*2E <CR><LF>

2.GKC-Befehl

1. befehl: 001

Antwort* Meldung als Antwort auf die von der Gegenstelle gesendete✂*
Meldung Verarbeitungsergebnisse
Argumente.

Arg1. Die * Meldung wird durch den * Befehl ✂ Meldung beantwortet. Arg2. "1", hält nicht ☆ empfängt ✂* Nachricht

"2", gültiges * Interesse, aber nicht korrekt umgesetzt
"3", gültiges * Interesse und korrekt umgesetzt

Beispiel.

\$PGKC001,101,3*2D<CR><LF>

2. befehl: 030

Befehl

Argumente.

Arg1. "1", Wärme ✕ Bewegung

"2",

warme ✕

Bewegung

"3", kalte ✕

Bewegung

Arg2: "1",

Software re ✕ Beispiel.

\$PGKC030,1,1*2C<CR><LF>

3. befehl: 040

Löschen ✂ der
Hilfspositionierungsdaten aus
dem Flash Argumente.

Kein
e

Beispiel.

\$PGKC040*2B<CR><LF>

4. befehl: 051

In den Standby-Modus
mit geringer
Leistungsaufnahme
wechseln Argumente.

Arg1 : "0", Stoppmodus
"1", Schlafmodus

Beispiel.

\$PGKC051,1*36<CR><LF>

5. befehl: 101

Konfiguration Ausgabe NMEA ✂ Interesse✂
Intervall (ms-Einheiten) Argumente.

Arg1:200-10000

Beispiel.

\$PGKC101,1000*02<CR><LF>

6. befehl: 105

Eintritt in den
zyklischen
Energiesparmodus
Argumente.

Arg1: " O " , normaler Betriebsmodus "1", zyklischer
Ultra-Low-Power-Trace-Modus, zum Aufwachen

muss WAKE gezogen werden "2", zyklischer Low

Power-Modus

"4", direkter Übergang in den Ultra-Low-Power-

Tracking-Modus, zum Aufwachen muss WAKE gezogen

werden. 8", automatischer Low-Power-Modus,

Aufwachen über die serielle Schnittstelle möglich.

"9", automatischer Ultra-Low-Power-Tracking-Modus, zum

Aufwecken muss WAKE gezogen werden Arg2: Laufzeit (ms) dieser

Parameter funktioniert, wenn Arg1 im 1, 2 \times -Zyklusmodus ist Arg3:

Schlafzeit (ms) dieser Parameter funktioniert, wenn Arg1 im 1, 2 Arg3:

Einschlafzeit (Millisekunden), dieser Parameter funktioniert, wenn Arg1

im Modus 1, 2 \times Zyklus ist.

Beispiel.

\$PGKC105,8*3F<CR><LF>

7. befehl: 113

Schaltet die Ausgabe im QZSS-
NMEA-Format ein✂ oder aus
Argumente.

Arg1 : "0", geschlossen
"1", offen ✂

Beispiel.

\$PGKC113,1*31<CR><LF>

8. befehl: 114

Schaltet die QZSS-
Funktionen ein✂ oder
aus Argumente.

Arg1 : "0", offen✂
"1", schließen

Beispiel.

\$PGKC114,0*37<CR><LF>

9. der Befehl: 115

Einstellen
des
Suchmodus✂
Argumente.

Arg1 : "1", GPS eingeschaltet
"0", GPS aus
Arg2 : "1", Glonass
ein
"0", Glonass
aus Arg3 : "1",

Beidou ein
"0", Beidou
aus Arg4 : "1",
Galileo an
"0", Galileo aus
Beispiel.
\$PGKC115,1,0,0,0,0*2B<CR><LF>
10, Befehl: 147

Benutzerhandbuch

Setzt die NMEA-
Ausgangs-Baudrate
Argumente.

Arg1. 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.....921600.

Beispiel.

\$PGKC147,115200*06<CR><LF>

11, Befehl: 149

Einstellung der
Parameter der seriellen
NMEA-Schnittstelle
Argumente.

Arg1 : "0", NMEA-Daten
"1", Binäre Daten

Arg2. 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.....921600.

Beispiel.

\$PGKC149,0,38400*2C<CR><LF>

12, Befehl: 161

PPS-
Einstellungen
Argumente.

Arg1 : "0", PPS-Ausgabe
ausschalten
"1", erste
Korrektur "2", 3D-
Korrektur "3",
2D/3D fix "4",
immer an ✕

Arg2: PPS Die
Impulsbreite (ms)

Benutzerhandbuch muss kleiner als 999
sein.

Arg3:PPS-Zykluszeit (ms)

Erfordert eine Pulsbreite größer als PPS

Beispiel.

\$PGKC161,2,500,1000*2E<CR><LF>

13. befehl: 201

Abfrage NMEA * Interesse ~~✗~~ Intervall

Benutzerhandbuch

Argumente

:Keine

Beispiel.

\$PGKC201*2C<CR><LF>

14, Befehl: 202

Gibt das NMEA *-Intervall zurück (als Antwort auf den Befehl 201) Argumente.

Kein

e

Beispiel.

\$PGKC202,1000,0,0,0,0,0*02<CR><LF>

15, Befehl: 239

Schaltet die SBAS-Funktion ein☒ oder aus Argumente.

Arg1 : "0", offen☒
"1", schließen

Beispiel.

\$PGKC239,1*3A<CR><LF>

16, Befehl: 240

Fragt ab, ob SBAS☒ aktiviert ist Argumente.

Kein

e

Beispiel.

\$PGKC240*29<CR><LF>

Gibt zurück, ob SBAS ✕ aktiviert ist (als
Antwort auf den Befehl 240) Argumente.

Argument1. "0", geschlossen

"1", offen

Beispiel.

\$PGKC241,1*35<CR><LF>

18, Befehl: 242

Einstellen der
Ausgabefreigabe für NMEA-
Anweisungen Argumente.

Arg1: GLL "0", aus; "1", ein Arg2:
RMC "0", aus; "1", offen Arg3: VTG
"0", schließen; "1", offen Arg4: GGA
"0", schließen; "1", offen Arg5: GSA
"0", schließen; "1", offen Arg6: GSV
"0", aus; "1", ein Arg7: GRS "0",
aus; "1", ein Arg8: GST "0", aus; "1",
ein Arg9~ Arg19: Reserviert

Beispiel.

\$PGKC242,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0*37 <CR><LF>

19, Befehl: 243

Abfrage der
Ausgabefrequenz der
NMEA-Anweisung
Argumente.

Kein
e

Beispiel.

\$PGKC243*2A<CR><LF>

20, Befehl: 244

Gibt die Ausgabefrequenz der NMEA-Anweisung
zurück (als Antwort auf einen 243-Befehl) Argumente.

242 Bestellbeispiel.

\$PGKC244,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0*31<CR><LF>

Benutzerhandbuch

21. befehl: 278

Einstellen der
RTC-Zeit

Argumente.

Arg1. Nachnam
e NianArg2. Monate,
1 bis 12Arg3. Tag,
1~31Arg4. Wenn
0~23Arg5. Punkte,
0-59Arg6. Sekunde
n, 0 bis
59

Beispiel.

\$PGKC278,2017,3,15,12,0,0*12<CR><LF>

22, Befehl: 279

Abfrage der
RTC-Zeit

Argumente.

Kein
e

Beispiel.

\$PGKC279*23<CR><LF>

23, Befehl: 280

Gibt die Ausgabefrequenz der NMEA-Anweisung
zurück (als Antwort auf einen 243-Befehl) Argumente.

278 Bestellbeispiel.

\$PGKC280,2017,3,15,12,0,0*15<CR><LF>

24. befehl: 284

Legt den Geschwindigkeitsschwellenwert fest
und gibt eine Geschwindigkeit von 0 aus, wenn die
Geschwindigkeit unter den Schwellenwert fällt

Argumente.

Argument1.

Schwellenwert

Beispiel.

\$PGKC284,0.5*26<CR><LF>

25, Befehl: 356

Legt den HDOP-Schwellenwert fest und positioniert nicht Argumente: wenn der tatsächliche HDOP größer als der Schwellenwert ist.

Argument1.

Schwellenwert

Beispiel.

\$PGKC356,0.7*2A<CR><LF>

26, Befehl: 357

HDOP-

Schwellenwert

erhalten Argumente.

Kein

e

Beispiel.

\$PGKC357*2E<CR><LF>

27, Befehl: 462

Fragt die aktuelle

Software✂-

Versionsnummer ab

Argumente.

Kein

e

Beispiel.

\$PGKC462*2F<CR><LF>

28, Befehl: 463

Gibt die aktuelle Software✂-Versionsnummer zurück (als Antwort auf den Befehl 462) Argumente.

e

Beispiel.

\$PGKC463,GOKE9501_1.3_17101100*22<CR><LF>

29. befehl: 639

Legen Sie ungefähre Standort- und
Zeitinformationen fest, um die Positionsbestimmung
zu beschleunigen.

Arg1. Breitengrad, z.B. 28.166450

Benutzerhandbuch

Arg2. Längengrad, z. B.
120.389700 Arg3: Höhe, z. B.
0
Arg4. Jahr
Arg5. Monat
Arg6. Tag
Arg7. Stunde, Zeit ✂
UTC-Zeit Arg8. Minuten
Arg9.
Sekunden
Beispiel.

\$PGKC639,28.166450,120.389700,0,2017,3,15,12,0,0*33<CR><LF>

3. ☆ NMEA0183-Vereinbarung halten

Air530 ☆ unterstützt das NMEA0183 V4.1-Protokoll und ist mit früheren Versionen kompatibel. Weitere Informationen zu NMEA0183 V4.1 ✂ finden Sie im offiziellen NMEA 0183 V4.1-Dokument.

Übliche Ausgabeformate

sind: GGA: Zeit, Position,

Guard✂-Nummer

GSA: Betriebsmodus des GPS-Empfängers, Positionierung mit

✂Guard✂, DOP-Wert, Positionierungsstatus GSV: Sichtbare

GPS-Guard✂-Informationen, Elevation, Azimut, Signal-Rausch-

Verhältnis RMC: Zeit, Datum, Position, Geschwindigkeit

VTG: Informationen zur Geschwindigkeit über Grund

Kennung der Erklärung.

Kennunge	Bedeutung
----------	-----------

n	
BD	BDS, das Satellitensystem Beidou II
GP	GPS
GL	GLONASS
GA	Galileo
GN	GNSS, Globales Navigationssatellitensystem

GGA

\$--GGA,hhmmss.ss,lll.ll,a,yyyy.yy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx*hh

Sample data:

\$GPGGA,065545.789,2109.9551,N,12023.4047,E,1,9,0.85,18.1,M,8.0,M,,*5E

Name (einer Sache)	Beispiel	Einheit (Maßeinheit)	Beschreibungen
*Interessen-ID	\$GPGGA		GGA-Protokoll-Kopfzeile
UTC-Zeit	065545.789		hhmmss.sss
Längengrad	2109.9551		ddmm.mmmm
N/S-Anweisung	N		N=Nord, S=Süd
Längengrade	12023.4047		dddmm.mmmm
E/W-Anzeige	E		W=West, E=Ost
Positionsanz eiger			0: nicht positioniert 1:SPS-Modell, Positionierung wirksam 2:Differential, SPS-Modus, Positionierung wirksam 3:PPS-Modus, Positionierung wirksam
Anzahl der Wachen	9		Bereich 0 bis 12
HDOP	0.85		Horizontale Genauigkeit
MSL-	18.1	Nachname	

Benutzerhandbuch Amplitude		Mi	
Einheit (Maßeinheit)	M	Nachname Mi	
geodätische	-2.2	Nachname Mi	
Einheit (Maßeinheit)	M		-
Differentialze it	8.0	Einheit des Winkels oder Bogens, die einem Sechzigstel eines Grades entspricht	Ungültig, wenn kein DGPS vorhanden ist
Differenzie lle ID	0000		
Prüfsumme	*5E		
<CR><LF>			Ende des Zinssatzes

GSA

\$--GSA,a,a,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x*hh

Sample data: \$GPGSA,A,3,10,24,12,32,25,21,15,20,31,,1.25,0.85,0.91*04

Name (einer Sache)	Beispiel	Einheit (Maßeinheit)	Beschreibungen
ID	\$GPGS		GSA-Protokoll-Kopfzeile
Modus 1	A		M=Manuell, erzwungen im 2D- oder 3D-Modus A=Automatisch
Modus 2	3		1:Ungültige Positionierung 2:2D-Positionierung 3:3D-Positionierung
Einsatz der Wachen	10		Kanal 1
Einsatz der Wachen	24		Kanal 2
Einsatz der Wachen	12		Kanal 3
Einsatz der Wachen	32		Kanal 4
Einsatz der Wachen	25		Kanal 5
Einsatz der Wachen	21		Kanal 6
Einsatz der Wachen	15		Kanal 7
Einsatz der Wachen	20		Kanal 8
'''	'''	'''	'''
Einsatz der			Kanal 12

PDOP	1.25		Positionelle Genauigkeit
HDOP	0.85		Horizontale Genauigkeit
VDOP	0.91		vertikale Genauigkeit
Prüfsumme	*04		
<CR><LF>			Ende des Zinssatzes

GSV

GSV,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,

x,x,x,x,x,x,x,... *hh

Beispieldaten:

\$GPGSV,3,1,12,14,75,001,31,32,67,111,38,31,57,331,33,26,47,221,20*73

\$GPGSV,3,2,12,25,38,041,29,29,30,097,32,193,26,176,35,22,23,301,30*47

\$GPGSV,3,3,12,10,20,185,28,44,20,250,,16,17,217,21,03,14,315,*7D

Name (einer Sache)	Beispiele	Einheit (Maßeinheit)	Beschreibungen
*Interessen-ID	\$GPGSV		GSV-Protokoll-Kopfzeile
Anzahl der Zinssätze	3		Bereich 1 bis 3
Code des Zinssatzes	1		Bereich 1 bis 3
Anzahl der Wachen	12		
Weiß ID	14		Bereich 1 bis 32
Azimut	75	Grad (Winkel, Temperatur usw.)	Maximal 90°
Azimut	001	Grad (Winkel, Temperatur usw.)	Bereich 0 bis 359°
Träger-Rausch-Verhältnis	31	dBHz	Bereich 0 bis 99, null wenn nicht verfolgt

Weiße ID	32		Bereich 1 bis 32
Azimut	67	Grad (Winkel, Temperatur usw.)	Maximal 90°
Azimut	111	Grad (Winkel, Temperatur usw.)	Bereich 0 bis 359°
Träger-Rausch- Verhältnis (C/No)	38	dBHz	Bereich 0 bis 99, null wenn nicht verfolgt
Weiße ID	31		Bereich 1 bis 32
Azimut	57	Grad (Winkel, Temperatur usw.)	Maximal 90°
Azimut	331	Grad (Winkel, Temperatur usw.)	Bereich 0 bis 359°
Träger-Rausch- Verhältnis (C/No)	33	dBHz	Bereich 0 bis 99, null wenn nicht verfolgt
Weiße ID	26		Bereich 1 bis 32
Azimut	47	Grad (Winkel, Temperatur usw.)	Maximal 90°

	221	Grad (Winkel, Temperatur usw.)	Bereich 0 bis 259
Träger-Rausch- Verhältnis (C/No)	20	dBHz	Bereich 0 bis 99, null wenn nicht verfolgt

Prüfsumme	*73		
<CR><LF>			Ende des Zinssatzes

RMC

\$--

RMC,hhmmss.ss,A,IIII.II,a,yyyyyy.yyy,a,x.x,x.x,xxxx,x.x,a*h

h Beispieldaten:

\$GPRMC,100646.000,A,3109.9704,N,12123.4219,E,0.257,335.62,291216,,,A*59

Name (einer Sache)	Beispiel	Einheit (Maßeinheit)	Beschreibungen
*Interessen-ID	\$GPRMC		RMC-Protokoll-Kopfzeile
UTC-Zeit	100646.000		hhmmss.ss
Stand der Dinge	A		A = Daten gültig; V = Daten ungültig
Längengrad	2109.9704		ddmm.mmmm
N/S-Anweisung	N		N=Nord, S=Süd
Längengrade	11123.4219		dddmm.mmmm
E/W-Anzeige	E		W=West, E=Ost
Bodengeschwindigkeit	0.257	Knoten (Abschnitt)	
Himmelsrichtungen	335.62	Grad (Winkel, Temperatur usw.)	
Daten	291216		ddmmyy
magnetische Variable			-
Prüfsumme	*59		

VTG

\$--VTG,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K*hh

Beispielhafte Daten: \$GPVTG,335.62,T,,M,0.257,N,0.477,K,A*38

Name (einer Sache)	Beispiel	Einheit (Maßeinheit)	Beschreibungen
--------------------	----------	----------------------	----------------

ID	\$GPVTG		VTG-Protokoll-Kopfzeile
Himmelsrichtungen	335.62	Grad (Winkel, Temperatur usw.)	
Beratung	T		Wahr
Himmelsrichtungen	335.62	Grad (Winkel, Temperatur usw.)	
Beratung	M		Magnetisch
Tempo	0.257	Knoten (Abschnitt)	
Einheit (Maßeinheit)	N		Klassifikator für Segmente, z. B. Unterricht, Waggon, Bibelverse
Tempo	0.477	Stundenkilometer	
Einheit (Maßeinheit)	K		Stundenkilometer
Einheit (Maßeinheit)	A		Positionierungssystem- Modus-Anzeigen: A- Autonomer Modus; D- Differentialmodus; E- Schätzmodus (Positionsprojektion); M- Manuelle Eingabe; S- Simulatormodus; N-Daten Ungültig.
Prüfsumme	*10		
<CR><LF>			Ende des Satzes

GNSS-Werkzeuge naviTrack

Air530 Modul

Benutzerhandbuch

**Shanghai Hezhou
Communication
Technology Co.**

HandTrack™, ein speziell für das Air530 entwickeltes GNSS-Tool, ist ein benutzerfreundliches, leistungsfähiges PC-Visualisierungstool, mit dem Anwender die Air530-Module bewerten und steuern können. Tools wie u-Center und PowerGPS sind ebenfalls verfügbar.

