GPS 500 in FSX

Harm Meertens

LaMaMa 28 november 2016





harm.meertens@home.nl

Indeling presentatie

- □ Wat is en wat kan de GPS500
- □ Wanneer GPS500 gebruiken en waarom
- □ Hoe bedien je de GPS500
- **Referenties**
- □ Samenvatting

De GPS500 in het instrumentenpaneel van een Mooney Bravo MJ20

- 0 ×

🔄 Microsoft Flight Simulator X



De GPS500 in het instrumentenpaneel van een Mooney Bravo MJ20



De GPS500 kan je helpen:

- 1. te bepalen waar je bent;
- 2. te bepalen waar je bestemming ligt;



- 3. te bepalen hoe je van je huidige positie naar je bestemming vliegt;
- 4. met een grafische weergave van het terrein;
- 5. gegevens te vinden over vliegvelden, intersecties, NDBs en VORs;
- 6. de positie te bepalen van dichtbijzijnde vliegveld, NDB, VOR of luchtruim;
- 7. rechtstreeks te vliegen naar elk vliegveld, intersectie, NDB of VOR;
- 8. aangeven van grenzen van het luchtruim in je nabijheid;
- 9. een VFR of IFR vliegplan te volgen;
- 10. vliegen van instrument procedures.





Global Positioning System

omstreeks 1995 beschikbaar voor burger luchtvaart



Om in FSX onder het vliegen de GPS500 als panel weer te geven

- L klik het GPS icoon
- □ druk SHIFT+3 of
- □ in het Views menu, selecteer Instrument Panel, en selecteer GPS





declutter

Groepen en Paginas

De informatie die op het GPS scherm verschijnt, wordt weergegeven aan de hand van zogenaamde pagina's.

Je kunt slechts één pagina tegelijkertijd weergeven Sommige pagina's zijn georganiseerd in een groep van aan elkaar gerelateerde pagina's

Er zijn drie groepen van pagina's in de FSX GPS500,

- □ Groep navigatie NAV
- Groep waypoint WPT
- □ Groep nearest **NRST**

Groepen en Paginas

Groep	Pagina				
NAV Navigatie (2 pagina's)	Default NAV vliegtuig georienteerd				
	Map noord georienteerd				
WPT Waypoint (7 pagina's)	vliegveld locatie				
	vliegveld banen				
	vliegveld frequenties				
	vliegveld nadering				
	intersectie				
	NDB				
	VOR				
NRST Nearest (5 pagina's)	vliegveld				
	intersectie				
	NDB				
	VOR				
	luchtruim				

Groep navigatie / Pagina 1

NAV default neus vliegtuig wijst naar boven

Groep

Pagina

Groep navigatie / Pagina 2

NAV MAP noorden boven

GPS		x
GRARMIN GRARMIN WPT EH529 BRG 227° CTS 207° ETA 14:28 VSR 0° TKE 91° XTK 0.30° C ENR	NDB CG FACILITY, CITY & REGION GRONINGEN EH POSITION FREQ M 53°07.86° B 006°36.19°	GPS 500
NRST	OBS MSG FPL TERR PROC	PUSH CRSR

GPS		×
GARMIN WPT EH529 BRG 227°. CTS 198°. ETA 13:01 VSR Q.	INT BRG DIS EH529 ▲ 227m/// 3.6m/// OM23 ▲ 055m/// 3.9m/// SD05 ▲ 229m/// 4.7m/// EH531 ▲ 226m/// 5.6m/// EH532 ▲ 221m/// 6.5m/// EH532 ▲ 229m/// 5.6m/// EH532 ▲ 221m/// 6.5m/// EH532 ▲ 229m/// 6.9m/// EH530 ▲ 229m/// 6.9m///	GPS 500 RNG ▼ MENU
тке 81° хтк 0.30:<	EH530 ▲ 245 ^M 7.1 ^H EH535 ▲ 110 ^M 7.6 ^H EH533 ▲ 159 ^M 8.6 ^H	
		GPS
NRST	OBS MSG FPL TERR PROC	PUSH

S						
GARMIN						(GPS 500
WPT			NEAREST	NDB		
EH529	NDB		BRG	DIS	FREQ	
BRG	GG	(ii)	071 _m	0.8 ⁿ _m	342.0	RNG
	GG		071 _m	0.8 ⁿ _m	342.0	
198 <u>.</u> °	VZ		229 _m	8.9 ⁿ _m	357.0	
ETA	VZ		229 _m	8.9 ⁿ _m	357.0	- D +
13:02	SO		053 _m	9.0 ⁿ _m	330.0	MENI
VSR	SO		053 _m	9.0 ⁿ _m	330. 0	
ТКЕ	STK		124 _m	13.7 ⁿ m	315.0	CLR
81°	EMD		055 _m	28.5 ⁿ _m	345.0	
ХТК	TWN		168 _m	52.6 ⁿ _m	335.0	ENT
0.30:<			NBCT			DEFAULT
ENR		MSG	NKSI			GPS
						AR
NRST	OBS	MSG	FPL	TERR	PROC	
		13780	0	I States		PUSH
		Deliver		States and the	Margarette Salar Z	A C

groep 3 NRST pagina 3 NDB

GPS							×
GARM							GPS 500
	WPT NEAREST VOR						
	EH529	VOR		BRG	DIS	FREQ	
B	RG	EEL	885	053 _m	3.7 ⁿ	112.40	RNG
		ENW		055 _m	28.0 ⁿ	115.25	
	98.°	LWD		281 _m	30.5 ⁿ	114.70	
	TA	WTM		057 _m	48.3 ⁿ	113.50	- D+
	3:04	TWN		167 _m	52.4 ⁿ	110.70	
	SR	НОР		143 _m	58.4 ⁿ	109.00	MENU
		RKN	385	173 _m	60.0 ⁿ	116.80	
	KE M °	HDR	305	259m	66.9 ⁿ	115.55	
	тк	DLN		202m	69.2 ⁿ	112.20	ENT
).30:<						DESAULT
	ENR		MSG	NRST			CDC NAV
					- Belle - Contractor	a sala ann a baanna i	GPS
	NRST	OBS	MSG	FPL	TERR	PROC	
1 Martin				C. T. T. T. T.			PUSH
	Lines			O	and the second second		CRSR

Er zijn ook twee Stand Alone paginas

- **Active Flight Plan**
- Procedures

Stand alone pagina Flight Plan

Stand alone pagina Procedures

Indeling presentatie

□ Wat is en wat kan de GPS500

- □ Wanneer GPS500 gebruiken en waarom
- □ Hoe bedien je de GPS500
- **Referenties**
- □ Samenvatting

Omschrijving van een Flight Simulator

Een Flight Simulator is:

a device (software and hardware) that allows the user to experience what it feels like to pilot a specific type of aircraft.

a device used in pilot training that provides a cockpit environment and sensations of flight under actual conditions.

a ground-training device that reproduces exactly the conditions experienced on the flight deck of an aircraft

an airplane pilot-training device in which the cockpit and instruments of an airplane are duplicated and the conditions of actual flight are simulated

Een virtuele beleving die een echte vlucht zo goed mogelijk nabootst

een echte vlucht zo goed mogelijk nabootsten

VFR vlucht Navigeren Kaart, kompas en klok

een echte vlucht zo goed mogelijk nabootsten Virtual cockpit Mooney Bravo

een echte vlucht zo goed mogelijk nabootsten Virtual cockpit Mooney Bravo

een echte vlucht zo goed mogelijk nabootsten Virtual cockpit Mooney Bravo





IFR



view rechts matig zicht IFR



IFR



view links in de wolken IFR



view rechts in de wolken IFR













panel





view GPS500 in de wolken

Indeling presentatie

- □ Wat is en wat kan de GPS500
- □ Wanneer GPS500 gebruiken en waarom
- □ Hoe bedien je de GPS500
- Referenties
- Samenvatting



Bediening GPS500 Draaiknop en drukknop selecteren van een pagina



invoeren van een waypoint identifier (naam van een vliegveld, VOR, NDB, ...)



invoeren van een waypoint identifier (naam van een vliegveld, VOR, NDB, ...)

EH529	NDB V REGION				
227 [°] CTS	VICTOR (IVALO)				
349" ETA	EF POSITION FREQ WX BRDCST				
15:41⊧ ∨sr 0/	N 68°35.62' 406.0 E 027°21.92'				
•, ĭke • 128°					
ктк 0.30: <					
ENR	OFF WPT				
NDET	OBS MSG FPL TERR PROC				

1. selecteer WPT pagina

5. enter drukknop bevestigen identifier

4. buitenste grote draaiknop selecteren volgende **character veld**

3. binnenste kleine draaiknop selecteren eerste / volgende character

2. cursor drukknop cursor aan- / uit-zetten

invoeren van een waypoint identifier (naam van een vliegveld, VOR, NDB, ...)



invoeren van een waypoint identifier (naam van een vliegveld, VOR, NDB, ...)



1. Direct To drukknop

5. enter drukknop bevestigen identiefier

 4. buitenste grote draaiknop selecteren volgende character veld

3. binnenste kleine draaiknop selecteren eerste / volgende character

2. cursor drukknop cursor aan- / uit-zetten

Bediening GPS500



Invoeren van een waypoint identifier

- 1. Selecteer de gewenste WPT pagina en druk op de **CRSR Knop** om de cursor te actieveren
- 2. Draai de **Kleine Knop** om het eerste character van de identiefier van het waypoint te selecteren
- 3. Draai de Grote Knop om het volgende character veld te selecteren
- 4. Draai de Kleine Knop om het gewenste character te selecteren
- 5. Herhaal stappen 3 en 4 totdat de identifier is geselecteerd en druk de Enter Knop
- 6. druk op de **CRSR Knop** om de knipperende cursor uit te zetten

Note: Inplaats van stappen 3, 4, and 5 kun je de identifier via het keyboard invoeren een vlucht zo goed mogelijk nabootsten?

Bediening GPS500 oefening baart kunst



net als bij de oude GSM telefoon





monitor scherm panel draaiknop

Bediening GPS500 Draaiknop en drukknop

CALIBRATION BUTTONS / KEYS CONTROL AXES	
Controller type: Mouse Yoke	Flight mode
Event category: GPS/G1000	Slew
Assignment list:	
Event Keyboard Jo	Joystick Repeat
GPS FPL button (activate)	
GPS Group (decrease)	
GPS Group (increase)	
GPS MENU button (activate)	
GPS MSG button (activate)	
GPS NRST button (activate)	
GPS OBS button (activate)	
GPS PROC button (activate)	
GPS Page (decrease)	
GPS Page (increase)	
Ne <u>w</u> Assignment Delete Key Assignment	
Change <u>A</u> ssignment Delete <u>J</u> oystick Assignment	Reset Defaults
	incr
HELF	P CANCEL OK

joystick increase/decrease knoppen



Bediening GPS500 vliegplan



Bediening GPS500 vliegplan

GPS					×	
GARMIN					C GPS 500	
WPT EH529	ACTIVE FLIGHT PLAN OO EHGG to EHEH					
BRG	WAYPOINT	DTK	DIS	CUM	RNG	
227°. CTS 198°. ETA 12:56: VSR 0: TKE 81° XTK 0.30 <	EHGG EH529 EH527 VEROR EH521 WP1 WP2 WP3 EHEH	232m 197m 213m 213m 180m 249m 176m 240m	4 ^m 8 ^m 4 ^m 8 ^m 47 ^m 16 ^m 17 ^m 22 ^m	4 ^m 12 ^m 16 ^m 24 ⁿ 71 ^m 87 ^m 104 ^m 126 ^m		
ENR	MSG	FPL			GPS	
NRST	OBS MSG) FPL	TERR	PROC		
		• E			CRSR	

Bediening GPS500 koppelen aan de auto pilot



voor gebruik GPS met auto pilot:

- GPS–NAV schakelaar op GPS
- NAV schakelaar actief









GPS					8
GARMIN WPT EHN BRG	IIN ACTIVE FLIGHT PLAN EHN BRG WAYBOINT DTK DIS CIM				GPS 500
204° CTS 174° ETA 13:20° VSR 0° TKE 53° XTK 0.00°	►EHN 7.9 th EH573 EH583 RW04 474 ^t EH550 EHN hold	359 233 035 035 035 035 035 035 035 035 035 0	109 ^m 8 ^m 4 ^m 1 ^m 2006 ⁿ 1 ^m 1965 ^m 1617 ^m 9 ^m	109m 117m 121m 122m 2128m 2129m 4095m 5711m 5720m	
APR	MSG	FPL			GPS
NRST	OBS MSG) FPL	TERR	PROC	PUSH CRSR

Indeling presentatie

- □ Wat is en wat kan de GPS500
- □ Wanneer GPS500 gebruiken en waarom
- □ Hoe bedien je de GPS500
- **Referenties**
- □ Samenvatting

Referenties en informatie



Referenties en informatie

The Since 1997	Dutch I	FS Site	dutchf	s.com
Dutchfs.com				Since 1997
General	Flight Simulator down	oads, resources and	active forum.	earch SContact
Home Forum F.A.Q. Live Aviation Links Downloads Aircraft Scenery Panels Sounds Other	Dutchfs scree	nshot of the v	veek!	
Documents Handleidingen	About us Dutchfs.com is the largest and the eldest platform dedicated to Dutch	New resources Tutorial PMDG 737NGX deel 2 (2) Directory: Files	Quicklinks Forum (d	GPS EEN HANDL YOOR HE FLIGHTS
Reviews	Flight Simulator. Since 1997 one can find all available Dutch aircraft and scenery for Microsoft Flight Simulator 5.*, 95, 98, 2000, 2002, 2004. X and Microsoft Combat Flight	Grumman Avenger TBM-3W MLD Directory: Fsx	PlightsimSend us	
About Us Add file	Simulator on this site. The downloads are free and brought to you by the Dutch Flightsim	Grumman Avenger TBM-3S2 MLD		

Directory: Fsx

Contact us

community. Thanks for making this

possible community.

GPS, een handleiding (1)

Made by: FsTheo for Dutchfs Uploaded on: 05-04-2007

Comments: Een poging om uit te leggen wat je allemaal met je GPS ontvanger kunt doen. En dat blijkt heel wat te zijn!



DING

NULATOR

Size: 2346 kb (hits: 14537)

Referenties en informatie default NAV Page afkortingen (1)

BRG (Bearing): De kompasrichting vanaf je huidige positie naar het volgende Waypoint. **CTS (Course To Steer):** De aanbevolen richting om het toestel te sturen, om de fouthoek zo klein mogelijk te houden. Geeft dus eigenlijk de meest efficiënte richting om terug te komen op de gewenste koers, om daar je vliegplan te vervolgen.

CUM (Cumulative distance): Het totaal van alle etappes van je vliegplan.

DIS (Distance): De rechtstreekse afstand naar het volgende Waypoint, rekening houdend met de kromming van de aarde.

DTK (Desired Track): De gewenste koers tussen de twee aktieve Waypoints.

ETA (Estimated Time of Arrival): De geschatte tijd van aankomst bij het volgende Waypoint, rekening houdend met de huidige snelheid en richting.

ETE (Estimated Time Enroute): De tijd die je nog onderweg bent vanaf je huidige positie tot het volgende Waypoint, weer rekening houdend met de huidige snelheid en richting. **GS (Ground Speed):** De snelheid waarmee je vliegt, ten opzichte van de grond.



Referenties en informatie default NAV Page afkortingen (2)

HDG (Heading): De richting waarin de neus van je toestel wijst, gebaseerd op de gegevens van een magnetisch kompas of een richtings gyro.

TKE (Track-angle Error): De hoek is het verschil tussen je gewenste koers en de huidige koers. Om deze hoek te verkleinen of zelfs helemaal op 0 te krijgen: als de TKE een negatief getal laat zien, stuur je naar links, bij een positief getal stuur je naar rechts.

TRK (Track): De bewegingsrichting ten opzichte van de positie aan de grond. Wordt ook vaak *ground track* genoemd.

VSR (Vertical Speed Required): De verticale snelheid die nodig is om vanaf de huidige

positie en hoogte, de juiste hoogte te bereiken van het volgende Waypoint, of de landingsbaan, gebaseerd op je huidige snelheid ten opzichte van de grond, de ground speed.

XTK (Crosstrack Error): De afstand tussen het gewenste punt op je etappe naar de volgende Waypoint en je positie.

CDI (Course Deviation Indicator): Het driehoekje geeft aan of je links of rechts van de ideale route zit.


Referenties en informatie draai en drukknoppen (1)

1. De **Bereik-knop** geven je de mogelijkheid om de kaart te verschalen. De bovenste pijl zorgt ervoor dat je uitzoomt, voor een groter gebied, de onderste pijl zoomt in, voor meer detail en een kleiner gebied.

2. De **Ga-naar-knop** geeft direct toegang tot de ga-naar functie, daarmee kun je een bestemming invoeren en een directe koers naar die bestemming vastleggen.

3. De Menu-knop wordt gebruikt om een stukje route in een vliegplan, een 'leg', te activeren.

4. De **Clear-knop** wordt gebruikt om informatie uit te vegen of opgave te stoppen. Druk op de knop en houd deze vast om onmiddelijk terug te keren naar de **NAV** pagina, vanuit welke groep, of vanaf welke pagina dan ook.

5. De Enter-knop wordt gebruikt om een opdracht te bevestigen of een invoer af te sluiten.

6. De grote draaiknop wordt gebruikt om te wisselen tussen de groepen; NAV, WPT, FPL of NRST. Als de cursor van het scherm geactiveerd is (CRSR) gebruik je hem om de scrrolbar op het scherm te bewegen.



Referenties en informatie draai en drukknoppen (2)

7. De **kleine draaiknop** wordt gebruikt om tussen de verschillende pagina's te bladeren in bovengenoemde groepen.

8. De **CRSR-knop** activeert de cursor van het scherm. Je kunt dan data invoeren of door een lange lijst scrollen.

9. De **Nearest-knop** laat de dichtstbijzijnde vliegvelden zien. Het draaien van de **kleine knop** laat je door de verschillende **NRST** pagina's bladeren.

10. De **OBS-knop** (**O**mni**B**earing **S**elector) wordt gebruik om handmatig of automatisch de volgende bestemming op een route, een 'Waypoint' te selecteren. Met deze knop activeer je de **OBS** functie, waarmee je het huidige Waypoint vasthoudt als een herkenningspunt, zelfs na het passeren van dat punt. (Eigenlijk verhindert de knop dat je automatisch naar het volgende bestemmingspunt gaat.) Druk weer op de **OBS-knop** en de normale werking komt weer terug, met het automatisch doorvliegen naar de volgende bestemming op de route.



Referenties en informatie draai en drukknoppen (3)

11. De **Boodschap-knop** wordt gebruikt om waarschuwingen inzake luchtruim, de 'Airspace' te lezen.

12. De **Vluchtplan-knop** wordt gebruik om een vluchtplan te bekijken (en te gebruiken) die je met de Flight Planner in Flight Simulator gemaakt hebt en om instrument naderingen te gebruiken.

13. De **Terrein-knop** (Terrain) beïnvloed de wijze waarop de landkaart zich vertoond, in de **NAV** groep en op de **MAP** pagina.

14. De **Procedures-knop** maakt het mogelijk om instrument naderingen aan je vliegplan toe te

voegen. Wanneer je een plan vliegt, worden beschikbare procedures van je bestemmingsvliegveld automatisch aangeboden. Anders kun je zelf een vliegveld naar keuze selecteren en dan een procedure.



Referenties en informatie

n

De GPS1000 in het instrumentenpaneel van een Cirrus SR22 GTS0





Indeling presentatie

- □ Wat is en wat kan de GPS500
- □ Wanneer GPS500 gebruiken en waarom
- □ Hoe bedien je de GPS500
- Referenties
- □ Samenvatting

Samenvatting



- eenvoudige moving map
- **uitgebreide database van navigatie informatie**
- □ maken en vliegen van een vliegplan
- □ is in de cockpit aanwezig, simuleert werkelijkheid
- bediening via (vergroot) panel
- bediening deels lastig, vraagt regelmatig gebruik