

# OmniSTAR 8300HP



## Gebruikershandleiding



Versie 1.4 NL, Januari 2006

### Kanttekening voor klanten

Deze handleiding is samengesteld om uw Omnistar ontvanger zo goed mogelijk te laten werken. De handleiding is duidelijk van opzet met eenvoudige instructies voor probleemloos gebruik van uw Omnistar ontvanger.

Deze publicatie kan technische onvolkomenheden of typografische fouten bevatten. Wijzigingen worden periodiek doorgevoerd. Deze wijzigingen zullen in nieuwe uitgaven van deze handleiding worden verwerkt.

In het geval dat u verdere assistentie nodig mocht hebben raden wij aan contact met uw lokale vertegenwoordiger of het Omnistar B.V. kantoor op te nemen.

### Omnistar klantenondersteuning en 24 uur hulplijn

#### **Nederland:**

Omnistar B.V.  
Dillenburgsingel 69  
2263 HW Leidschendam  
Nederland  
Tel: +31 70 317 09 00  
Fax: +31 70 317 09 19  
Web: [www.omnistar.nl](http://www.omnistar.nl)  
E-mail: [info@omnistar.nl](mailto:info@omnistar.nl)

#### **Australië:**

Omnistar Pty Ltd  
Tel: +61 8 9322 5295  
Fax: +61 8 9322 4164  
Web: [www.omnistar.com.au](http://www.omnistar.com.au)  
E-mail: [omnistar@omnistar.com.au](mailto:omnistar@omnistar.com.au)

#### **Zuid Afrika:**

Omnistar Pty Ltd  
Tel: +27 11 315 0420  
Fax: + 27 11 312 1774  
Web: [www.omnistar.co.za](http://www.omnistar.co.za)  
E-mail: [admin@omnistar.co.za](mailto:admin@omnistar.co.za)

#### **Singapore:**

Fugro Omnistar Pte Ltd  
Tel: +65 6542 5001  
Fax: +65 6542 2208  
E-mail: [sales@omnistar.com.sg](mailto:sales@omnistar.com.sg)

#### **USA:**

Omnistar Inc.  
Tel: +1 713 785 5850  
Fax: +1 713 785 5164  
Web: [www.omnistar.com](http://www.omnistar.com)  
E-mail: [dgps2@omnistar.com](mailto:dgps2@omnistar.com)

## OmniSTAR 8300HP Gebruikershandleiding

### Eén jaar beperkte garantie op de apparatuur

OmniSTAR B.V en diens wereldwijde operationele bedrijven (OmniSTAR), geven garantie op het product voor fabrikage- en materiaalfouten voor de periode van één jaar geldend vanaf de originele aankoopdatum zoals aangegeven door OmniSTAR of diens geautoriseerde vertegenwoordigers aan de originele koper of eindgebruiker.

OmniSTAR behoudt zich het recht voor om welk onderdeel dan ook, naar mening van OmniSTAR, te repareren en/of te vervangen welke als defect wordt aangemerkt dan wel een dergelijk defect heeft veroorzaakt ten gevolge van materiaal- of fabricagefouten en niet zijn veroorzaakt door onrechtmatige of onvolledige reparatie of misbruik of normale slijtage. De koper is verantwoordelijk voor verzending en verzekering van het geretourneerde product voor reparaties vallend onder deze garantie. OmniSTAR zal de kosten voor verzending en verzekering voor het terugzenden aan koper op zich nemen onder voorwaarde, dat het geretourneerde product als defect wordt aangemerkt met inachtneming van deze beperkte garantievoorwaarden.

Deze garantie is slechts van toepassing bij normaal gebruik van het product. Het is niet van toepassing op apparaten of elektronische printplaten met defecten ontstaan door onjuiste installatie of onjuist gebruik. Mechanische beschadiging ontstaan door blikseminslag of andere elektrische ontladingen en apparaten blootgesteld aan zoet- of zoutwater vallen niet onder deze garantie. OmniSTAR behoudt zich het recht voor om geen garantie te verlenen indien, op verzoek, het uitvoeren van een juiste installatie zoals beschreven in deze handleiding onvoldoende kan worden aangetoond. Geen andere garanties kunnen worden geïmplementeerd en geen andere garanties anders dan hier genoemd zijn van toepassing.

OmniSTAR aanvaardt geen verantwoording voor enige vorm van verlies of beschadiging van welke aard dan ook ontstaan door of met betrekking op het gebruik van het product.

### REVISIE HISTORIE

Issue 1.0	Mei 2003	Eerste uitgave
Issue 1.1	Juni 2003	
Issue 1.2	Mei 2004	
Issue 1.3	November 2004	AFSAT frequentie gewijzigd
Versie 1.4 NL	December 2005	Eerste Nederlandstalige versie

Handleiding revisie: OmniSTAR 8300HP User Handleiding

© Copyright OmniSTAR B.V. 2005. Niets uit deze handleiding mag zonder toestemming van OmniSTAR B.V. worden gereproduceerd.

# OmniSTAR 8300HP Gebruikershandleiding

---

## **INHOUDSOPGAVE**

<b>INLEIDING .....</b>	<b>2</b>
OVER DEZE HANDLEIDING .....	2
SYSTEEMFUNCTIES .....	2
ONTVANGER FUNCTIES .....	3
Behuizing.....	3
Interface .....	3
<b>INSTALLATIE EN SETUP .....</b>	<b>6</b>
INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE .....	6
GEÏNDUCEERDE SPANNINGSPIEKEN (CEMF) .....	7
AANSLUITING VAN KABELS.....	8
OVERIGE FUNCTIES EN INFORMATIE .....	9
Trigger Signalen .....	9
Statusindicators .....	9
Montagebeugel.....	10
PLAATS VAN DE ANTENNE .....	11
VOEDINGSSPANNINGSEISEN.....	11
<b>BEDIENINGSOVERWEGINGEN .....</b>	<b>12</b>
AANTAL ZICHTBARE SATELLIETEN .....	12
REFLECTIES .....	12
SATELLIET GEOMETRIE: POSITIE DILUTION OF PRECISION (PDOP) .....	13
SATELLIET ELEVATIE.....	13
DIFFERENTIËLE CORRECTIES .....	13
<b>BEDIENING .....</b>	<b>14</b>
COMMUNICATIE MET DE ONTVANGER .....	14
Standaardinstellingen van de seriële poort .....	14
OM MEE TE BEGINNEN .....	15
Opstarten van de ontvanger .....	15
INITIËLE SETUP .....	16
<b>APPENDIX A.....</b>	<b>17</b>
REAL-TIME KINEMATIC (RTK) .....	17
<b>APPENDIX B.....</b>	<b>19</b>
TECHNISCHE SPECIFICATIES .....	19
PRESTATIES .....	19
WERKOMGEVING .....	19
VOEDINGSSPANNING.....	20
RF INGANG / LNA VOEDINGSUITGANG .....	20
INGANG / UITGANG DATA INTERFACE.....	20
Ingang / uitgang connectors .....	21
Mechanisch .....	21
Afmetingen .....	22
Poort pinaansluitingen .....	23

# OmniSTAR 8300HP Gebruikershandleiding

---

KABELS .....	25
Autovoedings snoer .....	25
6-Pin Switchcraft naar DB9 seriële kabel .....	26
7-Pin Switchcraft naar DB9 seriële kabel .....	27
8-Pin Switchcraft naar DB9 Seriële Kabel .....	28
<b>APPENDIX C .....</b>	<b>29</b>
COMMANDO'S .....	29
assignomni .....	29
com .....	30
log .....	32
psrdiffsource / rtksource .....	34
reset .....	34
saveconfig .....	34
DATA LOGS .....	35
<b>APPENDIX D .....</b>	<b>36</b>
NMEA 0183 BERICHTOPTIES .....	36
NMEA 0183 BERICHTFORMATEN .....	37
ALM – GPS Almanak data .....	37
GGA – GPS Fix data .....	38
GLL – Geografische positie – Breedte/Lengte .....	39
GRS – GPS afstand restfouten .....	39
GSA – GPS DOP en actieve satellieten .....	40
GST – GPS pseudo-afstand ruisstatistieken .....	41
GSV – Zichtbare GPS satellieten .....	42
RMC – Recommended Minimum Configuration GPS Data .....	43
VTG – Koers Grondsnelheid .....	44
ZDA – Datum en tijd .....	45
OMNISTAR LOGS BERICHTFORMATEN .....	46
OMNIHPPOS – OmniSTAR HP Positie .....	46
OMNIINFO – OmniSTAR Configuratie informatie .....	49
OMNISTAT – OmniSTAR Status informatie .....	51
32-Bit CRC .....	55
<b>APPENDIX E .....</b>	<b>56</b>
LIJST VAN AFKORTINGEN GEBRUIKT IN DEZE HANDLEIDING .....	56
1PPS EÉN PULS PER SECONDE .....	56
<b>APPENDIX F .....</b>	<b>58</b>
LIJST VAN COMMUNICATIESATELLIETEN .....	58
<b>APPENDIX G .....</b>	<b>60</b>
LIJST VAN REFERENTIESTATIONS .....	60
<b>APPENDIX H .....</b>	<b>64</b>
GPS TIJD NAAR WEEK- EN DAGTIJD (VOORBEELD) .....	64
CALENDER DATUM NAAR GPS TIJD (BIJV. 13:30 UUR, 28 JANUARI, 2005) .....	64

# OmniSTAR 8300HP Gebruikershandleiding

---

<b>APPENDIX I</b> .....	<b>65</b>
ONTVANGER SERVICE PROCEDURE .....	65
<b>APPENDIX J</b> .....	<b>66</b>
<b>OMNISTAR ONTVANGER PROBLEEMRAPPORTAGEFORMULIER</b> .....	66
<b>AANTEKENINGEN GEBRUIKER</b> .....	<b>67</b>

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1: 8300HP achteraanzicht .....	4
Figuur 2: Zenerdiode aansluiting .....	7
Figuur 3: 8300HP met montagebeugel .....	10
Figuur 4: Reflecties.....	13
Figuur 5: 8300HP afmetingen .....	22
Figuur 6: 8300HP poort pinaansluitingen .....	23
Figuur 7: Auto voedings snoer .....	25
Figuur 8: 8300HP voedings snoer.....	25
Figuur 9: 6-pin Switchcraft DB9 Seriéle Kabel .....	26
Figuur 10: 8300HP 6-pin seriële kabel .....	26
Figuur 11: 7-Pin Switchcraft naar DB9 seriële kabel .....	27
Figuur 12: 8300HP 7-pin seriële kabel .....	27
Figuur 13: 8-Pin Switchcraft naar DB9 seriële kabel .....	28
Figuur 14: 8300HP 8-pin seriële kabel .....	28
Figuur 15: Refereniestations en dekkingsgebieden voor EA-SAT en AF-SAT. .....	58
Figuur 16: Referentie stations en dekkingsgebieden voor AM-SAT en AP-SAT. .....	58
Figuur 17: Referentie stations en dekkingsgebieden voor OPTUS en MSV... ..	59

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: 8300HP connectoren .....	5
Tabel 2: 8300HP statusindicatoren .....	9
Tabel 3: Overzicht van RTK positietypen .....	18
Tabel 4: 8300HP PWR poort pinaansluiting, beschrijving .....	23
Tabel 5: 8300HP COM1 poort pinaansluiting, beschrijving .....	23
Tabel 6: 8300HP COM2 port pinaansluitingen, beschrijving .....	24
Tabel 7: 8300HP COM3 port pinaansluitingen, beschrijving .....	24
Tabel 8: Figuur 7 referentienummer beschrijving .....	25
Tabel 9: Figuur 9 referentienummer beschrijving .....	26
Tabel 10: Figuur 11 referentienummer beschrijving .....	27
Tabel 11: Figuur 13 referentienummer beschrijving .....	28
Tabel 12: Beschrijving van het assignomni commando .....	29
Tabel 13: Beschrijving van het COM commando .....	30

## OmniSTAR 8300HP Gebruikershandleiding

---

Tabel 14: Seriële poort aanduidingen voor het COM commando.....	31
Tabel 15: Pariteit .....	31
Tabel 16: Handshake .....	31
Tabel 17: Beschrijving van het LOG commando.....	33
Tabel 18: Beschrijving van het RESET commando.....	34
Tabel 19: beschikbare OmniSTAR specifieke logs .....	35
Tabel 20: NMEA 0183 berichten beschikbaar voor de 8300HP .....	36
Tabel 21: Beschrijving van het ALM bericht.....	37
Tabel 22: Beschrijving van het GGA bericht.....	38
Tabel 23: Beschrijving van het GLL bericht.....	39
Tabel 24: Beschrijving van het GRS bericht.....	39
Tabel 25: Beschrijving van het GSA bericht.....	40
Tabel 26: Beschrijving van het GST bericht.....	41
Tabel 27: Beschrijving van het GSV bericht.....	42
Tabel 28: Beschrijving van het RMC bericht.....	43
Tabel 29: Beschrijving van het VTG bericht.....	44
Tabel 30: Beschrijving van het ZDA bericht.....	45
Tabel 31: Beschrijving van het OMNIHPPOS bericht.....	47
Tabel 32: Status van de oplossing.....	48
Tabel 33: Beschrijving van het OMNIINFO bericht.....	50
Tabel 34: OmniSTAR abonnementstypen .....	51
Tabel 35: <i>OmniSTAR Status informatie</i> .....	52
Tabel 366: OmniSTAR Signaal Tracking Status.....	53
Tabel 377: OmniSTAR HP/VBS Statuswoord.....	54
Tabel 388: OmniSTAR HP Toegevoegd statuswoord.....	54
Tabel 39: Wereldwijde satellietfrequenties en baud rates .....	58
Tabel 40: <i>Referentiestations op EA-SAT</i> .....	60
Tabel 410: Referentiestations op AF-SAT .....	61
Tabel 421: Referentiestations op AP-Sat.....	62
Tabel 432: Referentiestations op AM-Sat .....	63

## Inleiding

### Over deze handleiding

Deze handleiding is opgesteld voor de gemiddelde gebruiker ter assistentie van de installatie en ingebruikname van de OmniSTAR 8300HP ontvanger.

### Systeemfuncties

De OmniSTAR 8300HP DGPS ontvanger is onderdeel van de Fugro wereldwijde DGPS service. Deze Fugro dienst is een 24-uur differentieel GPS (DGPS) uitzend systeem dat correcties levert afkomstig van een netwerk van stationaire op aarde geplaatste GPS referentiestationen.

De referentiestationen voorzien de Netwerk Controle Centra (NCC's) van correcties volgens standaardformaten zodat deze de correcties kunnen decoderen, verifiëren, en verpakken in een zeer efficiënt formaat voor uitzending. De data wordt op een RF draaggolf gemoduleerd en wordt vervolgens naar een geostationaire L-band communicatiesatelliet gestuurd die het op zijn beurt weer uitzend naar de aarde.

De Signalen worden op de plek van de gebruiker ontvangen met een antenne, gedemoduleerd door een ontvanger en komen beschikbaar, na selectie van de gewenste data per individueel referentiestation, als correcties die in een (D)GPS ontvanger verwerkt kunnen worden.

De OmniSTAR 8300HP serie ontvangers ondersteunt de volgende OmniSTAR® services:

**HP**, dit is de High Performance dienst waar twee frequentie GPS draaggolf metingen op een intelligente en innovatieve manier worden gebruikt om positioneringresultaten over een groot gebied met ongeëvenaarde nauwkeurigheid en prestatie te verkrijgen.

**VBS**, dit is de Virtueel Basis Station dienst waar enkel frequentie GPS code metingen worden gebruikt om RTCM correctiedata te verkrijgen geoptimaliseerd voor de actuele positie van de gebruiker.



## Ontvanger functies

De OmniSTAR 83900HP ontvanger heeft de volgende functies:

- 24 kanaals "all-in-view" parallel tracking
- Pulse Aperture Correlator (PAC) technologie
- Snelle reeacquisitie
- In het veld upgradeable firmware
- Lage vermogensconsumptie
- 20 Hz ruwe data en positiebepalingsfrequentie (optie)
- Spannings- en temperatuurmetering reportage

De volgende modellen voor de 8300HP zijn beschikbaar:

- L1 alleen
- L1/L2
- L1/L2 plus OmniSTAR HP
- L1/L2 plus RTK (optioneel)

## Behuizing

De 8300HP is ondergebracht in één behuizing om een geïntegreerde oplossing te bieden. De 8300HP is een volledig functionerende DGPS/HP ontvanger zodra deze wordt verbonden met een antenne en een voeding.

De behuizing biedt bescherming tegen omgevingsfactoren en RF interferentie. Ook biedt het eenvoudige aansluitingen voor data, voeding en status Signalen en biedt bescherming tegen water, schok en trillingen voor buitengebruik.

## Interface

De 8300HP bied het volgende:

- Een robuuste, afgesloten behuizing
- 3 seriële poorten met Switchcraft connectors
- GPS antenne- en voedingsaansluitingen
- Externe trigger Signalen voor status en synchronisatie
- Indicator voor statusinformatie

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

De volgende accessoires zijn inclusief:

- 1 autovoedings snoer
- 3 rechte kabels voor de seriële poorten
- GPS antenne- en voedingskabel
- Een CD met PC configuratiesoftware en productdocumentatie







Voor technische specificaties over de 8300HP, zie appendix B



Figuur 1: 8300HP achteraanzicht

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

Icoon	Naam	Beschrijving
	PWR	DC voedingsingang
	RES	Gereserveerd
	COM1	RS232 Signalen (NMEA) en externe trigger Signalen
	COM2	RS232 Signalen (NMEA) met optionele flow control
	COM3	RS232 (NMEA) en algemene I/O Signalen
	ANT	Antenne aansluiting

Tabel 1: 8300HP connectoren

# Installatie en Setup

### Instructies voor installatie

Alvorens te beginnen met de installatie van de OmniSTAR 8300HP in een voertuig of vliegtuig moet het volgende in acht worden genomen.

- **Bepaal de locatie voor elke unit. Neem kabellengte, connector bevestigingsruimte (kabelbuigstraal), kabelopbergruimte, vocht, chemische corrosie, trillingen en warmtebronnen in acht.**
- **Probeer plaatsen waar apparatuur reeds was geïnstalleerd te gebruiken voordat wordt begonnen met het boren van gaten. Voorkom het boren van gaten welke andere apparatuur zou kunnen beschadigen (hoofdframes, elektrische kabels of vloeistofleidingen).**
- **Daar waar mogelijk moet installatie op plaatsen met veel trillingen en hoge temperaturen worden vermeden.**
- **In toepassingen waar trillingen een waarde van 5G versnelling overschrijden moeten schokdempers worden gebruikt. Vraag onze klantendienst naar aanbevelingen voor montage.**
- **Voertuig boordspanningen kunnen spanningen geven die gevaarlijk voor personen en apparatuur kunnen zijn. Neem de accukabel los van de -ve (negatieve) pool voordat er verbinding met een spanningsaansluiting van het voertuig wordt gemaakt.**

### Geïnduceerde spanningspieken (CEMF)

Een potentieel probleem inherent aan het werken met installaties of elektronische systemen in een voertuig geïnduceerde spanningspieken. In het Engels ook wel Counter Electro-Magnetic Force (CEMF) genoemd.

CEMF treedt op als relais of spoelen verbonden met het DC voedingscircuit worden losgekoppeld. De dan optredende spanningen kunnen zelfs boven de -400 Volt uitkomen.

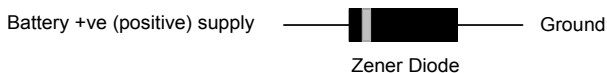
CEMF wordt gegenereerd door apparatuur zoals:

- **Uitschakeling elektrische ventilatoren**
- **Airconditioning units**
- **Startrelais**
- **Relais voor elektrische pompen**

CEMF kan gemakkelijk beschadigingen veroorzaken of de goede werking verstoren van apparatuur die is verbonden met hetzelfde DC voedingscircuit van het voertuig.

CEMF kan worden tegengegaan door diodes bij relais en spoelen te installeren die het probleem veroorzaken. Belangrijk is ook het plaatsen van een diode bij de voedingsspanningsconnector van de ontvanger.

Een 47V, 5W, Zener diode (1N5368 of vergelijkbaar) moet worden aangebracht tussen de +ve (positieve) voedingsaansluiting en de aarde zoals aangegeven in Figuur 2.



*Figuur 2: Zenerdiode aansluiting*

### Aansluiting van kabels

Kabels moeten correct worden aangesloten voor een optimaal functionerend systeem. Let hierbij op het volgende:

- **Leg geen L-band ontvanger antennekabel in de buurt van de bekabeling van enig ander radiosysteem. Dit kan interferentie tussen beide systemen veroorzaken. Houdt, waar mogelijk, een afstand van tenminste 30cm aan.**
- **Als kabels zich kruisen, zorg er voor, dat dit gebeurt onder een hoek van 90°. Dit minimaliseert de kans op interferentie.**
- **Gebruik zoveel mogelijk unieke I/O correctoren en kabels, zodat deze alleen passen op aansluitingen waar ze bij horen.**
- **Voorkom dat kabels langs hoogvermogen bekabeling en andere bronnen met een hoog stroomniveau lopen. Dit kan interferentie veroorzaken**
- **Laat kabels niet kinken of scherp buigen zodat deze beschadigen waardoor het systeem niet meer werkt.**
- **Controleer na installatie of overtollige kabel opgerold, vastgebonden en ver weg bevestigd is van andere besturingskabels, brandstofleidingen, hydraulische leidingen of bewegende delen.**
- **Rol kabels niet kleiner op dan op een rol met een straal van 150mm.**
- **Voorkom, dat kabels worden blootgesteld aan hoge temperaturen (bijv. uitlaatsystemen).**

## Overige functies en informatie

Dit deel bevat informatie over de overige functies van de 8300HP ontvanger.

### Trigger Signalen



De 8300HP bevat ingangen en uitgangen die voorzien in status en synchronisatie signalen. Deze Signalen worden ook wel trigger signalen genoemd. De trigger Signalen zijn toegankelijk via de COM1 poort.

Trigger signalen zijn een ingang(MKI) en een 1 Puls-Per-Seconde uitgang (PPS).

- Markeer ingang (MKI) Een neergaande flank op deze ingang triggert bepaalde dataopslag gestart ten gevolge van een externe factor.
- Één Pulse Per Seconde output (PPS) Neergaande flank is gesynchroniseerd met de GPS tijd

### Statusindicators

De 8300HP heeft LED indicators, die informatie geven over de status van de 8300HP. Zie Tabel 2.

Indicator	Indicator kleur	Status
	Rood	Hardware fout.
	Groen	Geldige positie berekent.
	Rood	Er staat spanning op de ontvanger.

Tabel 2: 8300HP statusindicators

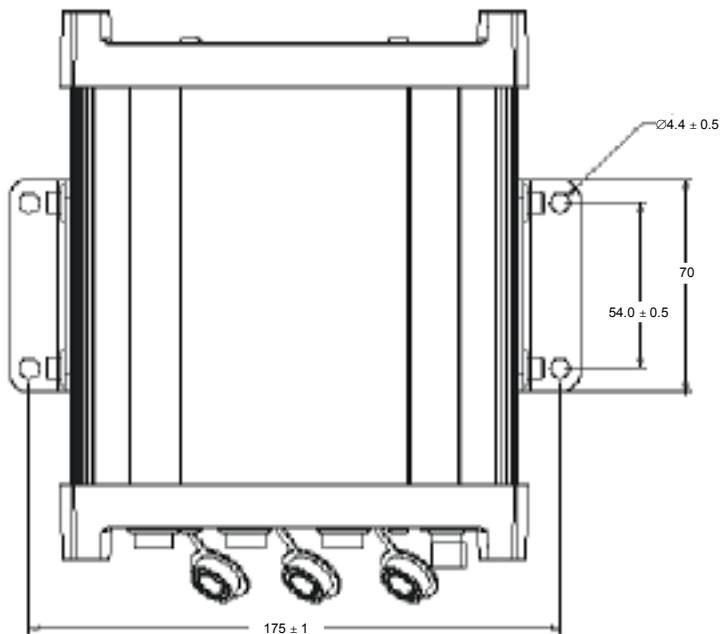
## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

### Montagebeugel

Samen met de 8300HP wordt een montagebeugel geleverd om de ontvanger op een ondergrond te monteren. Dit deel van de handleiding geeft informatie over hoe de ontvangers te monteren.

Opmerking: De montage kits zijn niet ontworpen voor gebruik in omstandigheden met snelle bewegingen of veel trillingen.

Om de 8300HP montagebeugel te installeren verwijzen we naar de instructies zoals geleverd bij de montage kit. Figuur 3 is toegevoegd om informatie over de afmetingen van de beugel te verstrekken.



*Figuur 3: 8300HP met montagebeugel*



### Plaats van de antenne

De prestatie van het systeem is sterk afhankelijk van een correcte opstelling van de antenne.

Voor een optimaal resultaat moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- **De antenne moet ten minste 1.5 m verwijderd zijn van zendende antennes van welke frequentie dan ook. Dit om oversturing van de RF circuits van de ontvanger te voorkomen.**
- **De antenne moet op een zo hoog mogelijk punt worden gemonteerd zodanig, dat er een goed zicht is op de horizon en de antenne waterpas is geplaatst.**
- **De antenne moet zich in de middellijn van het voertuig bevinden of op een relevant referentiepunt op het voertuig.**

### Voedingsspanningseisen

De 8300HP bevat een DC/DC converter die bestand is tegen ruis en rimpel op de ingang. Een nauwkeurig gereguleerde ingangsspanning is niet noodzakelijk, zolang de ingangsspanning zich binnen het ingangsspanningsbereik van +7.5 tot +15VDC bevindt.

De voeding moet een vermogen van ten minste 5W kunnen leveren.



**Waarschuwing:** Indien de voedingsspanning onder de gespecificeerde minimale spanning komt stopt de ontvanger met werken. Als de voedingsspanning boven de gespecificeerde maximale spanning komt, kan het apparaat permanent beschadigd raken, hetgeen buiten de garantie valt.

### Bedieningsoverwegingen

De 8300HP heeft zich bewezen als een positioneringapparaat van hoge kwaliteit. De bereikte nauwkeurigheid is o.a afhankelijk van de volgende factoren:

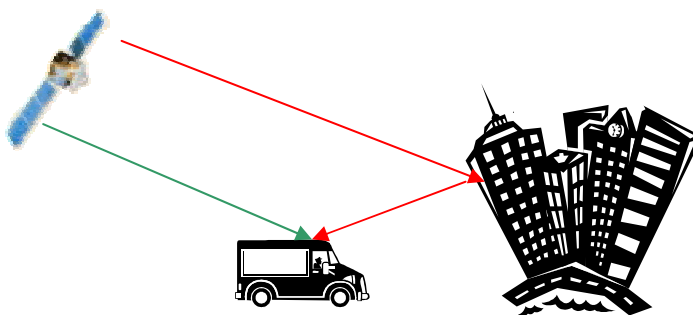
- Aantal zichtbare satellieten
- Reflecties
- Satelliet geometrie: Verlies van Precisie(Dilution/ of Precision=DOP)
- Satelliet elevaties
- Differentiële correcties

#### Aantal zichtbare satellieten

Voor het berekenen van een 3-dimensionale positie zijn tenminste 4 satellieten nodig. Over het algemeen kan worden gezegd: hoe meer satellieten, hoe beter de nauwkeurigheid. GPS satellieten draaien in banen om de aarde. Het aantal zichtbare satellieten varieert hierdoor in de tijd. De GPS satellietconstellatie is zo ontworpen, dat er minimaal 4 satellieten zichtbaar moeten zijn vanaf elke plek op aarde op elk willekeurig moment. Het aantal zichtbare satellieten kan ook verminderen door obstructie van het signaal door objecten zoals bomen of gebouwen wordt geblokkeerd.

#### Reflecties

Satelliet signalen kunnen worden gereflecteerd door grote objecten dicht bij de gebruiker zoals bijvoorbeeld gebouwen, auto's of zelfs de grond. Het gevolg hiervan is dat er een fout in de afstandsmeting optreedt. Dit fenomeen wordt Reflecties genoemd. Reflecties kan significante fouten in de bepaling van de positie tot gevolg hebben. Het is daarom van belang om de ontvanger in een omgeving te gebruiken vrij van grote reflecterende oppervlakken. Het verdient de aanbeveling om de antenne direct kort boven een oppervlak te monteren met onbelemmerd zicht op hemel in alle richtingen.



Figuur 4: Reflecties

### Satelliet geometrie: Positie Dilution of Precision (PDOP)

De Positie Dilution of Precision (PDOP) is een maat voor de satelliet geometrie. Hoe lager dit getal, hoe beter de geometrie en hoe nauwkeuriger de positie zal zijn.

### Satelliet elevatie

Het signaal afkomstig van een satelliet, die laag aan de horizon staat legt een grotere afstand af door de atmosfeer. Dit resulteert in een lagere signaalsterkte en een vertraagde ontvangst waardoor ruis en fouten in de data ontstaan. Standaard is de 8300HP geconfigureerd om satellieten onder een elevatie hoek van 5° voor VBS en 8° voor HP te negeren.

### Differentiële correcties

Voor een nauwkeurige positionering is het van essentieel belang, dat de differentiële correcties worden ontvangen. De zichtlijn naar de OmniSTAR satelliet mag dan ook niet worden geblokkeerd door objecten zoals bomen of gebouwen.

Reflecties kunnen interferentie veroorzaken en een sterke reductie van signaalsterkte creëren. Het verdient daarom de aanbeveling de antenne direct op een ondergrond in een reflectievrije omgeving te plaatsen.

Alhoewel de 8300HP ontworpen is om optimaal te presteren onder de meeste omstandigheden blijft het mogelijk, dat door de eigenschappen die radiocommunicatie in zich heeft de prestatie van het systeem terugloopt ten gevolge van locale interferentiebronnen.

### Bediening

Voor de eerste ingebruikname van de apparatuur dient met er zeker van te zijn de instructies voor installatie te hebben gevolgd.

### Communicatie met de ontvanger

Communicatie met de ontvanger is recht-toe-recht-aan en bestaat uit het geven van commando's via de communicatie poorten van een extern serieel communicatie apparaat. Dit zou bijvoorbeeld een terminal, PDA(Handheld computer) of een IBM compatible PC kunnen zijn, die direct met de seriële poort van de ontvanger is verbonden. Voor gedetailleerdere informatie over de commando's en logs voor dagelijks gebruik verwijzen we naar Appendix D.

### Standaardinstellingen van de seriële poort

De ontvanger communiceert met uw PC of terminal via een seriële poort. Voor een goede communicatie moeten de poorten van de ontvanger en van de gebruikersinterface op de juiste manier worden geconfigureerd. De standaardinstellingen van de seriële poorten COM1, COM2 en COM3 zijn als volgt:

- **9600 BPS, no Pariteit, 8 data bits, 1 stop bit, no handshaking, echo off**

De data transfer snelheid bepaalt hoe snel informatie wordt verzonden. Neem bijvoorbeeld een bericht met 96 bytes. De standaardinstelling geeft 10bits/byte wat neer komt op 960 bits per bericht. Om 10 berichten per seconde te versturen is een snelheidsinstelling van 9600 BPS nodig. Echter een instelling van 9600 BPS is in werkelijkheid langzamer ten gevolge van het aantal ontvangen satellieten, gebruikte filters, en andere interne processen. Neem daarom altijd een zekere marge in acht bij het kiezen van de snelheid van de seriële poort.

### Om mee te beginnen

Het doel van dit deel is om u zo snel mogelijk met de 8300HP te kunnen laten werken. We zullen hier satelliet data ontvangst, functionaliteitstest en status van het HP proces bespreken.

Over het algemeen is de ontvanger reeds geconfigureerd voor de mode en datalinks op het moment dat u de ontvanger aangeleverd krijgt. In de meeste gevallen omvat het opstarten van het systeem niet meer dan het aansluiten van de juiste kabels en het aansluiten van de voedingsspanning en de antenne op het systeem.

Bij de ontvanger zit het View8300 programma. View8300 is een Microsoft Windows-gebaseerde grafische gebruikersinterface wat toegang biedt tot de vele functies van de ontvanger zonder het communicatieprotocol goed te kennen of zelf speciale software te moeten schrijven.

### Opstarten van de ontvanger

De software van de ontvanger bevindt zich in alleen leesbaar geheugen. De ontvanger start automatisch op en doet een volledige zelftest. Indien zich een fout conditie voordoet tijdens de zelftest zal het zelftest status woord worden veranderd. Dit 'self-test status word' kan worden bekeken in de header van elke data log.

Bij de aller eerste inschakeling van de ontvanger zal er geen actieve informatie van de COM poorten komen. Alleen de poort prompt verschijnt. Het 'externe data communicatie' scherm zal één van de volgende drie berichten weergeven:

**[COM1]** *indien aangesloten op de COM1 poort,*

**[COM2]** *indien aangesloten op de COM2 poort,*

*of*

**[COM3]** *indien aangesloten op de COM3 poort*

Elk van deze 3 prompts geeft aan, dat de ontvanger gereed is en wacht op het ingeven van commando's

Commando's worden ingetikt op het toetsenbord van de terminal en uitgevoerd na het geven van een harde return commando gegeven door het aanslaan van de <ENTER> toets.

Als een commando is geaccepteerd verschijnt **<OK>**.

Als een commando fout is ingegeven antwoordt de ontvanger met: "<Invalid Message ID" (of een meer gedetailleerde foutmelding).

### Initiële setup

1. We verwijzen hierbij naar de volgende diagrammen omdat u alle genoemde onderdelen nodig heeft.
  - OmniSTAR 8300HP DGPS ontvanger
  - DGPS antenne
  - DGPS antennekabel
  - Voedingskabel
  - 3x Data kabel
2. Verbind de voedingskabel met een passende 7.5-15VDC voeding en let op de polariteit! De Power LED moet rood gaan branden.
3. Installeer de DGPS antenne met vrij zicht naar de hemel in de richting van de satelliet.
4. Verbind de antennekabel tussen de DGPS antenne en de 8300HP (TNC connector op het achterpaneel)
5. Stuur de volgende commando's naar één van de com poorten:
  - psrdiffsource omnistar
  - rtksource omnistar
  - assignomni user 1535152500 1200
6. Selecteer het gewenste databericht met het commando:  
`LOG [port] message [trigger [period [offset [hold]]]]` (zie Appendix C en C voor meer informatie over beschikbare logs).
7. Sla de instellingen op door het commando SAVECONFIG naar één van de com poorten te sturen.

# Appendix A

## Real-Time Kinematic (RTK)

RTK is een real-time kinematic software produkt. Het kan alleen worden gebruikt in samenhang met de 8300HP.

De RTK software algoritmen gebruiken zowel carrier en code fase metingen waardoor de oplossingen robuust, betrouwbaar, nauwkeurig en snel zijn. RTK bereikt zijn extra nauwkeurigheid door gebruik te maken van tweefrequentie metingen. Twee frequentie GPS ontvangers hebben twee grote voordelen tegenover hun enkelfrequentie tegenhanger bij het gebruik van RTK software:

1. oplossing van 'geheel aantal golflengten' is mogelijk door het gebruik van 'wide lane' zoeken'
2. langere basislijnen zijn mogelijk door het verwijderen van ionosferische verstoringen.

Het RTK systeem in de ontvanger geeft twee soorten positieoplossingen. De 'Gelijktijdige RTK positie' wordt berekend met gebufferde observaties waardoor er geen fout is ten gevolge van het extrapoleren van basis stationsmetingen. Dit geeft de hoogst mogelijke nauwkeurigheid voor een oplossing ten koste van enige vertraging. Vertraging hoofdzakelijk beïnvloed door de snelheid van de differentiële dataverbinding.

De GELIJKTIJDIGEPOS log bevat de gelijktijdige RTK oplossing en kan worden gegenereerd voor elke berekende set van basisstation waarnemingen. De RTKDATA log geeft aanvullende informatie over de gelijktijdige RTK oplossing.

De lage-vertraging RTK positie en snelheid wordt berekend met de laatste lokale observaties en geëxtrapoleerde basisstation observaties. Dit geeft een geldige RTK positie met de laagst mogelijke vertraging ten koste van enige nauwkeurigheid. De hoeveelheid tijd waarover de observaties van de basisstations worden geëxtrapoleerd wordt weergegeven in het "Differentiële log" veld van de positie log. Het lage vertraging RTK systeem zal gedurende 30 seconden extrapoleren. Het RTKPOS log bevat de lage vertraging RTK positie indien geldig en een "ongeldig" status indien een lage vertraging RTK oplossing niet kon worden berekend. Het BESTPOS log bevat de lage vertraging RTK positie indien geldig en superieur ten opzichte van de pseudoafstand gebaseerde positie. Indien ongeldig bevat het de pseudoafstand gebaseerde positie. RTKVEL en BESTVEL bevatten de lage vertraging RTK snelheid.

Indien geldige L2 metingen beschikbaar zijn hebben RTK oplossingen andere oplossingstypen afhankelijk van convergentietijd, basislijn lengte, satellietlengte, satellietgeometrie en de mate van gedetecteerde ionosferische activiteit. De lage vertraging RTK algoritmes reduceren de vertraging door

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

geen gebruik te maken van smalle golflengte meerduidigheden. Dit brengt geen noemenswaardige verslechtering van de prestaties met zich mee, want de fout ontstaan door de extrapolatie is dominant.

De verschillende RTK typen zijn weergegeven in de volgende tabel.

Positie type	Lage vertraging RTK	Gelijktijdige RTK
Floating L1	X	
Floating Ionosfeer Vrij	X	X
Floating Smalle-golflengte		X
Vast Integer L1	X	
Vast Geheel getal Wijd-Golflengte	X	X
Vast Geheel getal Smalle Golflengte		X

Tabel 3: Overzicht van RTK positietypen



## Appendix B

### Technische specificaties

#### PRESTATIES

<b>Positienauwkeurigheid</b> <sup>1</sup>	VBS: 1.0 m 2DRMS HP: 0.10 m 2DRMS RTK: 0.04 m 2DRMS
<b>Re-acquisitie GPS</b>	0.5 s L1 (Gemiddeld) 6 s L2 (Gemiddeld)
<b>Data snelheid</b>	5Hz. (standaard), 20 Hz (optioneel)
<b>Nauwkeurigheid timing</b> <sup>1 2</sup>	20 ns RMS
<b>Nauwkeurigheid snelheid</b>	0.03 m/s RMS
<b>Precisie van de meting</b>	2 mm RMS
<b>Dynamische belasting</b>	Vibratie 4 G (voortdurende tracking) Maximale snelheid 515 m/s Maximale Hoogte 18288 m

#### WERKOMGEVING

<b>Bedrijfstemperatuur</b>	-40°C tot +75°C
<b>Opslagtemperatuur</b>	-40°C tot +90°C
<b>Vochtigheid</b>	>95% niet condenserend

---

<sup>1</sup> Gemiddeld gemeten waarden. De specificaties zijn afhankelijk van de karakteristieken van GPS, Amerikaans ministerie van defensie moedwillige degradatie, ionosferische en troposferische condities, satelliet geometrie, basislijn lengte en reflecties effecten.

<sup>2</sup> Nauwkeurigheid van tijd is exclusief verschuiving ten gevolgen van RF antennevertraging.

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

### VOEDINGSSPANNING

<b>Ingangsspanningsbereik</b>	+7 tot +15 VDC
<b>Maximale ingangsspanningsrimpel</b>	100 mV p-p (max.)
<b>Vermogensopname</b>	2.7 W (gemiddeld)

### RF INGANG / LNA VOEDINGSUITGANG

<b>Antenne connector</b>	TNC vrouwelijk, 50 $\Omega$ nominale impedantie
<b>RF Ingangsfrequenties</b>	1575.42 MHz (L1), 1227.60 MHz (L2), 1525 MHz – 1559 MHz (L-band)
<b>LNA voedingsspanning</b>	+ 4.25 tot +5.25 VDC

### INGANG / UITGANG DATA INTERFACE

<b>Elektrisch formaat</b>	RS232
<b>Bit Snelheid<sup>1</sup></b>	300, 1200, 4800, 9600 (standaard), 19200, 57600, 115200, 230.400 bps
<b>Communicatie controle ingang</b>	CTS (en DCD op COM2)
<b>Communicatie controle uitgang</b>	RTS (en DTR op COM2)
<b>Beschikbare Signalen</b>	TX, RX, RTS, CTS, DTR, DCD (DTR en DCD alleen op COM2 beschikbaar)






---

<sup>1</sup> Baud rates hoger dan 115200 bps worden niet door standaard PC apparatuur ondersteund. Speciale PC apparatuur is noodzakelijk voor hogere baud rates, inclusief 230.400 bps.

# OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

## Ingang / uitgang connectors

<b>ANT</b>		TNC vrouwelijke plug 50 $\Omega$ nominale impedantie + 4.25 tot +5.25 VDC, 90 mA max (uitgang van 8300HP naar antenne/LNA)
<b>PWR</b>		2-pin Switchcraft EN3 connector +7 tot +15 VDC 2.7 W Typisch (werk bereik) <sup>1</sup>
<b>COM1</b>		6-pin Switchcraft EN3 connector
<b>COM2</b>		7-pin Switchcraft EN3 connector
<b>COM3</b>		8-pin Switchcraft EN3 connector

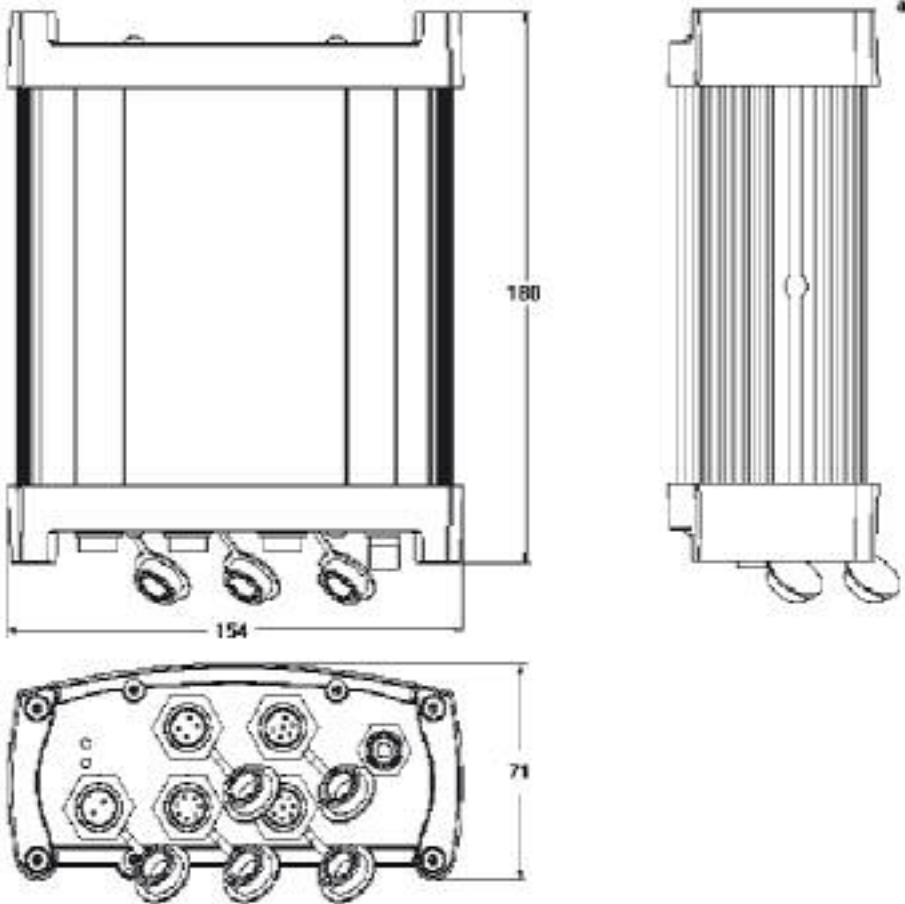
## Mechanisch

<b>Afmetingen</b>	180 x 154 x 71 mm (exclusief montagebeugel) 180 x 186 x 75 mm (inclusief montagebeugel)
<b>Gewicht</b>	1.1 kg maximaal

---

<sup>1</sup> De ontvanger zal uitschakelen bij voedingsspanningen tussen 15 en 30VDC om beschadiging te voorkomen. Ook heeft de ontvanger een ingebouwde beveiliging tegen korte spanningsspieken boven 30VDC.

## Afmetingen

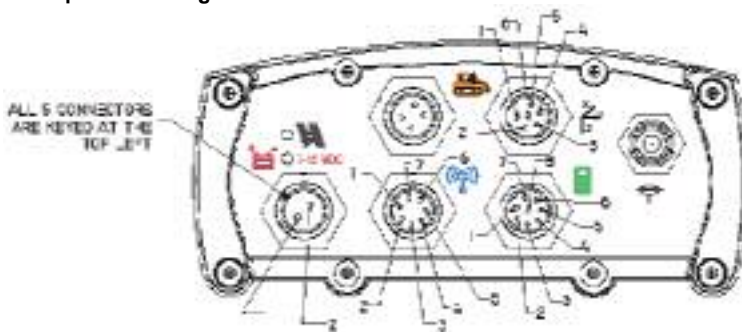


*Figuur 5: 8300HP afmetingen*

NB: Alle afmetingen zijn in millimeters.

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

### Poort pinaansluitingen



Figuur 6: 8300HP poort pinaansluitingen

Connector Pin No.	Signaal Name	Signaal Beschrijving
1	VIN+	Positieve voedingsaansluiting
2	VIN-	Negatieve voedingsaansluiting

Tabel 4: 8300HP PWR poort pinaansluiting, beschrijving

Connector Pin No.	Signaal Name	Signaal Beschrijving
1	1PPS	Eén puls per seconde uitgang
2	MKI	Mark ingang
3	POUT	Voedingsuitgang <sup>1</sup>
4	RXD1	RS232 ontvangst naar COM1 op de ontvanger
5	TXD1	RS232 zenden vanaf COM1 op de ontvanger
6	GND	Signaal- en voedingsaarde

Tabel 5: 8300HP COM1 poort pinaansluiting, beschrijving

<sup>1</sup> Zowel COM1 als COM2 hebben voedingsuitgangspinnen die gebruikt kunnen worden aangesloten apparaten van voedingsspanning te voorzien. De spanning op deze pinnen zal ongeveer 1V lager zijn dan VIN. De maximaal toegestane continue stroom is 500mA.

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

Connector pin Nr.	Signaalnaam	Signaalomschrijving
1	SGND	Signaalaarde
2	RTS2	RS232 ready to send vanaf COM2 op de ontvanger
3	CTS2	RS232 clear to send naar COM2 op de ontvanger
4	POUT	Voedingsuitgang <sup>1</sup>
5	RXD2	RS232 ontvangst naar COM2 op de ontvanger
6	TXD2	RS232 zenden vanaf COM2 op de ontvanger
7	PGND	Voedingsspanningsaarde <sup>1</sup>

Tabel 6: 8300HP COM2 port pinaansluitingen, beschrijving

Connector Pin No.	Signaal Name	Signaal Beschrijving
1	Gereserveerd	Gereserveerd
2	GPIO_SR	Gereserveerd
3	RXD3	RS232 ontvangst naar COM3 op de ontvanger
4	TXD3	RS232 zenden vanaf COM3 op de ontvanger
5	AIN	Analoge ingang voor algemeen gebruik
6	GPIO_SL	Gereserveerd
7	GND	Digitale aarde
8	GPIO_GPI	Gereserveerd

Tabel 7: 8300HP COM3 port pinaansluitingen, beschrijving

---

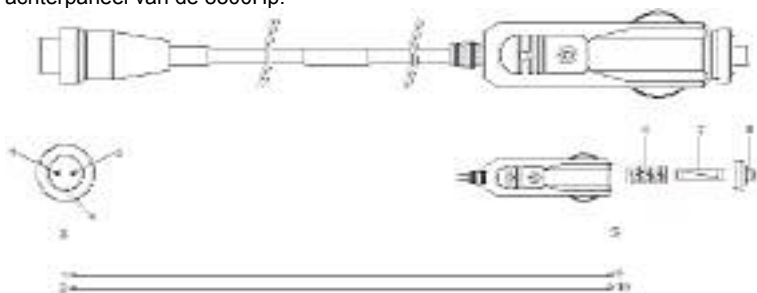
<sup>1</sup> Zowel COM1 als COM2 hebben voedingsuitgangspinnen die gebruikt kunnen worden om aangesloten apparaten van voedingsspanning te voorzien. De spanning op deze pinnen zal ongeveer 1V lager zijn dan VIN. De maximaal toegestane continue stroom is 500mA.

## Kabels

### Autovoedingsnoer

Het bij de 8300HP geleverde voedingsnoer is bedoeld om bij gebruik in een auto de voedingspanning op eenvoudige wijze aan te sluiten.

De uitgang van het voedingsnoer gebruikt een 2-pins Switchcraft connector. Deze connector kan direct aangesloten worden op de PWR poort op het achterpaneel van de 8300Hp.



Figuur 7: Auto voedingsnoer

Referentie	Omschrijving
3	2-pin Switchcraft EN3C2F connector
4	Connector uitsparing
5	Auto sigaretten aansteker plug
6	Veer
7	Trage zekering
8	Universele punt
9	Rood
10	Zwart

Tabel 8: Figuur 7 referentienummer beschrijving

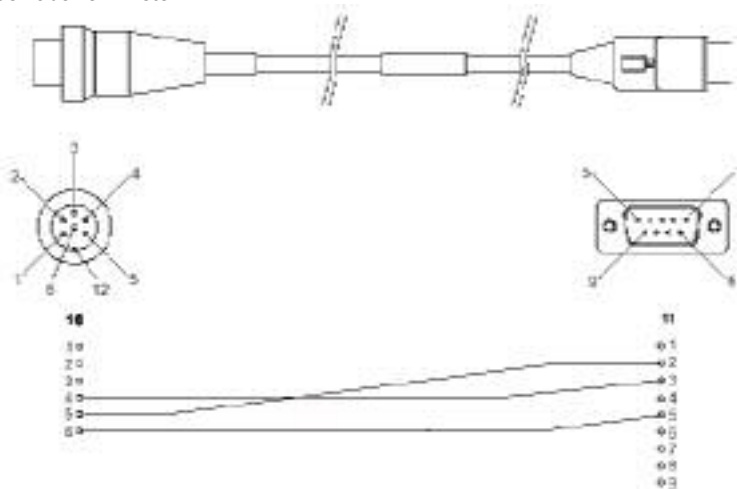


Figuur 8: 8300HP voedingsnoer

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

### 6-Pin Switchcraft naar DB9 seriële kabel

De seriële kabel zoals beneden getoond is bedoeld om een ander apparaat met een seriële communicatiepoort, zoals een PC, te verbinden met de COM1 poort van de 8300HP. Aan de zijde van de 8300HP heeft de kabel een 6-pin Switchcraft connector, die direct in de COM1 poort gestoken kan worden. Aan de andere zijde van de kabel bevindt zich een DB9S connector. De lengte van de kabel is 2 meter.



Figuur 9: 6-pin Switchcraft DB9 Seriële Kabel

Referentie	Omschrijving
10	6-pin Switchcraft EN3C6F connector
11	DB9S connector
12	Connector uitsparing

Tabel 9: Figuur 9 referentienummer beschrijving



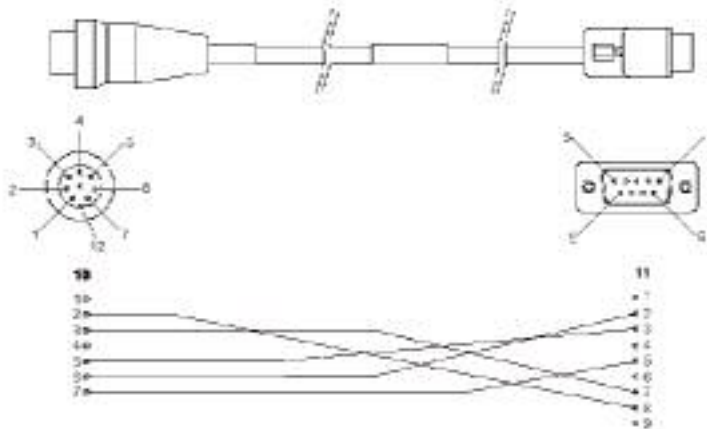
Figuur 10: 8300HP 6-pin seriële kabel



## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

### 7-Pin Switchcraft naar DB9 seriële kabel

Deze seriële kabel is bedoeld om een ander apparaat met een seriële communicatiepoort te verbinden met de COM2 poort van de 8300HP. Aan de zijde van de 8300HP heeft de kabel een 7-pin Switchcraft connector, die direct in de COM2 poort gestoken kan worden. Aan de andere zijde van de kabel bevindt zich een DB9S connector. De lengte van de kabel is 2 meter.



Figuur 11: 7-Pin Switchcraft naar DB9 seriële kabel

Referentie	Omschrijving
10	7-pin Switchcraft EN3C7F connector
11	DB9S connector
12	Connector uitsparing

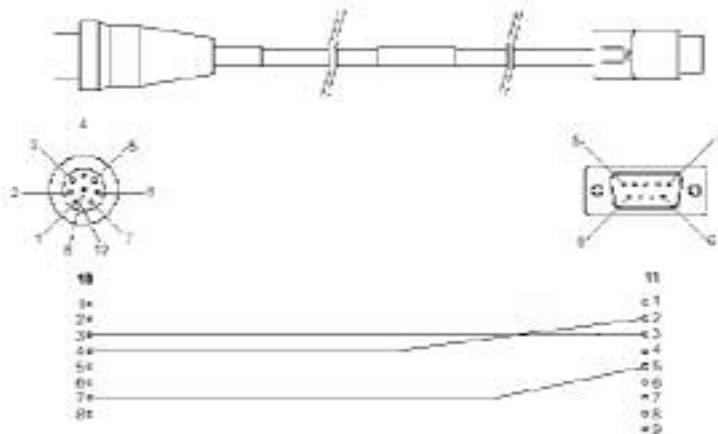
Tabel 10: Figuur 11 referentienummer beschrijving



Figuur 12: 8300HP 7-pin seriële kabel

### 8-Pin Switchcraft naar DB9 Seriële Kabel

Deze seriële kabel is bedoeld om een ander apparaat met een seriële communicatiepoort te verbinden met de COM3 poort van de 8300HP. Aan de zijde van de 8300HP heeft de kabel een 8-pin Switchcraft connector, die direct in de COM3 poort gestoken kan worden. Aan de andere zijde van de kabel bevindt zich een DB9S connector. De lengte van de kabel is 2 meter.



Figuur 13: 8-Pin Switchcraft naar DB9 seriële kabel

Referentie	Omschrijving
10	8-pin Switchcraft EN3C8F connector
11	DB9S connector
12	Connector uitsparing

Tabel 11: Figuur 13 referentienummer beschrijving



Figuur 14: 8300HP 8-pin seriële kabel

## Appendix C

### Commando's

Het volgende geeft een gedetailleerde beschrijving van de commando's die naar de 8300HP kunnen worden gestuurd.

#### assignomni

Dit commando kunt u gebruiken om de ontvanger naar een specifieke OmniSTAR satelliet te laten zoeken op een specifieke frequentie en met een specifieke baudsnelheid.

Veld	Veld type	ASCII waarde	Omschrijving
1	header	-	Dit veld bevat de naam van het commando
2	mode	user	Zet de ontvanger in USER mode en geef de specifieke waarden voor frequentie en baud snelheid op
3	freq	1525000000 tot 1560000000	OmniSTAR service satellietfrequentie (Hz).
4	baud	300, 600, 1200, 2400 of 4800	Data snelheid van de OmniSTAR satelliet.

Tabel 12: Beschrijving van het assignomni commando

**Verkorte ASCII syntax:**

**Bericht nr: 467**

ASSIGNOMNI mode freq baud

**ASCII voorbeeld:**

ASSIGNOMNI USER 1535152500 1200

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

### com

Met dit commando kunt u de asynchrone seriële communicatie poorten van de ontvanger configureren.

De huidige COM poort configuratie kan naar de standaard instelling worden teruggezet op elk willekeurig moment door 2 'hardware break' Signalen van 250 milliseconden elk met een onderlinge afstand van 1500 milliseconden met een pauze van minstens 250 milliseconden tot de volgende 'break' te zenden. Het gevolg hiervan is dat:

- Het loggen (uitlezen van) data op de betreffende poort
- De ontvang- en zendbuffers van de betreffende poort worden gewist
- De betreffende poort in de standaard instelling wordt gezet

### Verkorte ASCII syntax:

**Bericht nr: 4**

COM [port] bps [Pariteit[databits[stopbits[handshake[echo[break]]]]]]

Veld	Veld type	ASCII waarde	Omschrijving
1	header	-	Dit veld bevat de naam van het commando
2	port	Zie tabel 15, seriële poort aanduidingen voor COM commando op pagina 31	Te configureren poort. (standaard is THISPORT)
3	bps / baud	300, 600, 900, 1200, 2400, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 of 230400	Communicatie baudsnelheid (bps).
4	Pariteit	Zie tabel 16, Pariteit, op pagina 31	Pariteit
5	databits	7 of 8	Aantal databits (standaard = 8)
6	stopbits	1 of 2	Aantal stopbits (standaard = 1)
7	handshake	Zie tabel 17, Handshake, op pagina 31	Handshaking
8	echo	OFF	Geen echo (standaard)
		ON	Zend ontvangen karakters zoals binnengekomen.
9	break	OFF	Zet 'break detectie' uit
		ON	Zet 'break detectie aan (standaard)

Tabel 13: Beschrijving van het COM commando

**ASCII Voorbeeld:** COM COM1,57600,N,8,1,N,OFF,ON

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

ASCII	Binair	Beschrijving
COM1	1	Com poort 1
COM2	2	Com poort 2
COM3	3	Com poort 3
THISPORT	6	De huidige com poort.
ALL	8	Alle com poorten.

Tabel 14: Seriele poort aanduidingen voor het COM commando.

Binair	ASCII	Beschrijving
0	N	Geen Pariteit (standaard)
1	E	Even Pariteit
2	O	Oneven Pariteit

Tabel 15: Pariteit

Binair	ASCII	Beschrijving
0	N	Geen handshaking (standaard)
1	XON	XON/XOFF software handshaking
2	CTS	CTS/RTS hardware handshaking

Tabel 16: Handshake

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

### log

Door gebruik te maken van de verschillende manieren van triggering kunnen vele verschillende datatypen worden gelogd. Elk gelogd element kan naar elke willekeurige combinatie van de 3 com poorten worden geleid.

Tabel 17 laat het ASCII commandoformaat zien.

De optionele parameter [hold] voorkomt, dat een log wordt verwijderd als het UNLOGALL commando wordt uitgevoerd. Voor het verwijderen van een met het hold commando geïnitieerde log is specifiek gebruik van het UNLOG commando noodzakelijk. De [port] parameter is optioneel. Als [port] niet wordt gespecificeerd, wordt [port] gelijk aan de poort waarop het commando is ontvangen.

De Propak LB serie ontvangers kan 30 logs gelijktijdig afhandelen. Als u meer dan 30 logs gelijktijdig probeert in te stellen zal de ontvanger met een "Insufficient Resources" foutmelding komen.

#### Verkorte ASCII Syntax:

Bericht nr: 1

LOG [port] message [trigger [period [offset [hold]]]]

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

Veld	Veld type	ASCII waarde	Beschrijving
1	header	-	Dit veld bevat de commando naam
2	port	Zie tabel 14, seriële poort aanduidingen voor COM commando op pagina 31	Uitgangspoort (standaard=THISPORT)
3	message	Elke geldige berichtnaam	Berichtnaam van het uit te geven log
4	trigger	ONNEW	Stuur uit, als bericht is vernieuwd (ook indien ongewijzigd).
		ONCHANGED	Stuur uit als bericht is gewijzigd.
		ONTIME	Stuur uit met een bepaald tijdsinterval.
		ONNEXT	Stuur alleen het volgende bericht uit.
		ONCE	Stuur alleen het huidige bericht uit (standaard).
		ONMARK	Stuur uit als er een puls wordt gedetecteerd op de Mark1 ingang.
5	period	Een positief getal groter dan de minimale tijd mogelijk voor de ruwe metingen.	Log periodetijd (voor ONTIME trigger) in seconden (standaard=0).
6	offset	Een positief getal kleiner dan de periodetijd (< dan periode).	Offset voor periode (ONTIME trigger) in seconden. Als u op 1 seconde na elke minuut data wilt loggen zou u de periode op 60 en de offset op 1 moeten zetten (standaard = 0)
7	hold	NOHOLD	Sta toe het log met het UNLOGALL commando te verwijderen (standaard).
		HOLD	Voorkom dat het log met het UNLOGALL commando wordt verwijderd.

Tabel 17: Beschrijving van het LOG commando.

### Verkort ASCII voorbeeld:

LOG COM1 GPGGARTK ONTIME 1

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

### **psrdiffsource / rtksource**

Dit commando stelt de ontvanger in voor ontvangst van OmniSTAR HP en Virtuele Base Station (VBS) differentiële correcties.

Aanschakelen van OmniSTAR HP and VBS:

```
RTKSOURCE OMNISTAR  
PSRDIFFSOURCE OMNISTAR
```

### **reset**

Dit commando voert een hardware reset uit. Na het RESET commando zal de ontvanger een koudstart opstartprocedure uitvoeren. De ontvanger configuratie zal terugvallen naar de fabrieksinstellingen of naar de laatste met het SAVECONFIG commando opgeslagen gebruikersconfiguratie.

Het optionele 'delay' veld kan worden gebruikt om het aantal seconden aan te geven, dat de ontvanger moet wachten voordat de reset wordt uitgevoerd.

**Verkorte ASCII Syntax:**

**Bericht nr: 18**

```
RESET [delay]
```

Veld	Veld type	ASCII waarde	Beschrijving
1	header	-	Dit veld bevat de commando naam
2	delay		Aantal te wachten seconden tot reset. (default = 0)

*Tabel 18: Beschrijving van het RESET commando.*

### **saveconfig**

Dit commando slaat de huidige gebruikersconfiguratie op in het vaste geheugen. De configuratie wordt opgeslagen, inclusief de huidige log instellingen, FIX instellingen, poort instellingen, etc. en wordt uitgezonden in het RXCONFIG log.

**Verkorte ASCII Syntax:**

**Bericht nr: 19**

```
SAVECONFIG
```



### Data Logs

Hiervoor verwijzen we naar het LOG commando op pagina 32 voor details voor het opvragen van logs.

De ontvanger is in staat om verschillende logs te genereren. Deze logs worden onderverdeeld in de volgende drie typen:

Synchroon, asynchroon en op verzoek (polled).

De data voor synchrone logs wordt gegenereerd volgens een regelmatig schema.

Asynchrone data wordt met onregelmatige intervallen gegenereerd. Als asynchrone logs op een regelmatig schema zouden worden verzameld, zouden ze niet de meest actuele data zo gauw deze beschikbaar was bevatten.

De data in 'polled logs' wordt gegenereerd op verzoek. Een voorbeeld hiervan is RXCONFIG. Dit is op speciaal verzoek omdat het slechts verandert indien specifiek aangegeven. Het is hierom niet logisch dit soort data te loggen m.b.v ONCHANGED of ONNEW.

Voor beschikbare NMEA logs zie tabel 20 op pagina 36.

Data type	Beschrijving
OMNIHPPOS	HP positiedata
OMNIINFO	Configuratie informatie
OMNISTAT	Status informatie

Tabel 19: beschikbare OmniSTAR specifieke logs

### Appendix D

#### NMEA 0183 Berichtopties

De OmniSTAR 8300HP is af fabriek geconfigureerd met 4 NMEA0183 berichten: GGA, GLL, GSA en VTG. Berichten kunnen af- fabriek worden toegevoegd of verwijderd tot een maximum van 4 berichten. De uitgangs update frequentie staat op een 1 seconde interval (1Hz.) Standaard kan tot 5Hz (0.2 sec) worden ingesteld. Als optie kan 20 Hz update snelheid worden ingesteld. Meer berichten zijn mogelijk, deze zijn echter GPS ontvanger specifiek en niet volgens NMEA 0183 standaard.

Standaard	Berichtregel	Beschrijving
	ALM	GPS Almanac data
*	GGA	GPS Fix data
	GLL	Geografische positie – Breedte/Lengte
	GRS	GPS afstand restfouten
*	GSA	GPS DOP en actieve satellieten
	GST	GPS pseudo-afstand ruis statistieken
*	GSV	GPS zichtbare satellieten
	RMC	Aanbevolen minimale specifieke GPS data
*	VTG	Snelheid
	ZDA	Datum en tijd

Tabel 20: NMEA 0183 berichten beschikbaar voor de 8300HP

### NMEA 0183 berichtformaten

In dit deel wordt elk bericht meer gedetailleerd beschreven.

#### ALM – GPS Almanak data

Het Alm bericht geeft de GPS week, SV status weer en bevat de almanak voor één satelliet. Eén regel per satelliet met een maximum van 32.

---

```
$GPALM,1,1,03,698,00,6ae6,1d,779f,fdef,a10d68,6469a6,7c1f62,  
5f5839,*43
```

Veldnummer	Beschrijving
1	Totaal aantal ALM regels voor deze cyclus
2	Regelnummer
3	SV PRN nummer, 01 tot 32
4	GPS weeknummer
5	SV status
6	Excentriciteit
7	Almanak referentietijd
8	Inclinatiehoek
9	Frequentie van rechte klimming
10	Wortel van de halflange as
11	Argument of perigeum
12	Lengte of stijgende knoop
13	Gemiddelde anomalie
14	A0 f0, klok parameter
15	A0 f1, klok parameter

Tabel 21: Beschrijving van het ALM bericht.

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

### GGA – GPS Fix data

Het GGA bericht bevat tijd, positie en fix gerelateerde data voor de GPS ontvanger.

```
$GPGGA,hhmmss.s,llll.llll,a,yyyyy.yyyy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,x  
xxx
```

Veldnummer	Beschrijving
1	UTC tijd van positie
2,3	Breedte, N (Noord) of S (Zuid). *
4,5	Lengte, E(Oost) of W (West). *
6	GPS Kwaliteitsindicator: 0=Geen GPS, 1=GPS, 2=DGPS, 4=RTK, 5=HP.
7	Aantal satellieten in gebruik.
8	Horizontale Dilution of Precision (HDOP).
9,10	Hoogte boven het gemiddelde zeeniveau (Mean Sea level) in meters, M = Meters.
11,12	Geoïde verschil in meters, M = Meters. **
13	Tijd sinds laatst ontvangen Differentiële GPS Data. ***
14	Differentieel Referentiestation nr. (0000 – 1023)

Tabel 22: Beschrijving van het GGA bericht.

Aantekening:

\* Het GGA bericht geeft 4 decimalen in niet-differentiële mode en 5 decimalen in differentiële mode.

\*\* Geoïde verschil is het verschil tussen de WGS-84 aardellipsoïde en het gemiddelde zeeniveau (Mean Sea Level of MSL).

\*\*\* Tijd in seconden sinds de laatste update van het RTCM SC-104 type 1 bericht of type 9 bericht.

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

### GLL – Geografische positie – Breedte/Lengte

Het GLL bericht bevat de lengte- en breedtegraad van de huidige positie, de tijd van de positie bepaling en de status.

---

\$GPGLL,IIII.III,a,yyyyy.yyy,a,hmmss.s,A

Veldnummer	Beschrijving
1,2	Breedte, N (Noord) of S (Zuid).
3,4	Lengte, E (oost) of W (West).
5	UTC tijd van positie.
6	Status: A = geldig, V = ongeldig.

Tabel 23: Beschrijving van het GLL bericht.

### GRS – GPS afstand restfouten

Het GPS bericht dient ter ondersteuning van het 'Receiver Autonomous Integrity Monitoring' (RAIM) systeem.

---

\$GPRGS,220320.0,0,-0.8,-0.2,-0.1,-0.2,0.8,0.6,,,,,,\*55

Veldnummer	Beschrijving
1	UTC tijd van GGA positiefix
2	Restfouten
	0: Restfouten gebruikt om de in het GGA bericht gegeven positie te berekenen.
	1: Residuen berekend nadat de GGA positie was berekend.
3 tot 14	Afstand restfouten voor de satellieten zoals gebruikt in de navigatieoplossing, in meters.

Tabel 24: Beschrijving van het GRS bericht.

Aantekening:

\* Omdat de inhoud van dit NMEA bericht niet significant verandert gedurende één seconde interval, geeft de ontvanger dit bericht uit met een maximale frequentie van 1 Hz.

\*\* Dit bericht is niet geldig indien de ontvanger in HP mode werkt.

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

### GSA – GPS DOP en actieve satellieten

Het GSA bericht geeft de mode van de ontvanger aan en geeft een lijst van de satellieten die voor navigatie worden gebruikt en van de DOP waarden van de positieoplossing

\$GPGSA,a,x,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,x.x,x.x,x.x

Veldnummer	Beschrijving
1	Mode: M = Manual (handmatig), A = Automatisch.
2	Huidige mode 1 = Fix niet beschikbaar, 2 = 2D fix, 3 = 3D fix.
3 tot 14	PRN nummers van de in de positieoplossing gebruikte satellieten. *
15	Positie Dilution of Precision (PDOP).
16	Horizontal Dilution of Precision (HDOP).
17	Vertical Dilution of Precision (VDOP)

Tabel 25: Beschrijving van het GSA bericht.

Aantekening:

\* Als er minder dan 12 satellieten worden gebruikt zijn de ongebruikte velden NULL.

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

### GST – GPS pseudo-afstand ruisstatistieken

Het GST bericht dient ter ondersteuning van het 'Receiver Autonomous Integrity Monitoring' (RAIM) systeem.

\$GPGST,220320.0,1.3,0.8,0.5,166.1,0.8,0.5,1.6,\*4F

Veldnummer	Beschrijving
1	UTC tijd van de GGA fix
2	RMS waarde van de standaardafwijking van de afstand gegevens voor het navigatieproces (pseudo-afstand en DGPS correcties zijn onderdeel van de afstand gegevens)
3	Standaardafwijking van de as door de half lange as fouten ellips, in meters.
4	Standaardafwijking van de as door de half korte as fouten ellips, in meters
5	Oriëntatie van de as door de half lange as fouten ellips, in graden gerekend vanaf het ware noorden
6	Standaardafwijking van de fout in de breedtegraad (Breedte), in meters
7	Standaardafwijking van de fout in de lengtegraad (Lengte), in meters
8	Standaardafwijking van de fout in de hoogte, in meters

Tabel 26: Beschrijving van het GST bericht.

Aantekening:

\* Omdat de inhoud van dit NMEA bericht niet significant verandert gedurende een 1 seconde interval geeft de ontvanger dit bericht uit met een maximale frequentie van 1 Hz.

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

### GSV – Zichtbare GPS satellieten

---

Het GSV bericht geeft het aantal zichtbare SV's, de PRN nummers, elevatie, azimuth en SNR waarden.

---

\$GPGSV,4,1,13,02,02,213,,03,-  
3,000,,11,00,121,,14,13,172,05\*67

Veldnummer	Beschrijving
1	Totaal aantal regels van dit type in deze cyclus
2	Regelnummer
3	Totaal aantal zichtbare SV's
4	SV PRN nummer
5	Elevatie in graden, 90 ½ maximum
6	Azimuth, graden vanaf het ware noorden, 000 ½ tot 359 ½
7	SNR, 00-99 dB (nul indien geen tracking)
8-11	Informatie over de tweede SV, hetzelfde formaat als in velden 4-7
12-15	Informatie over de derde SV, hetzelfde formaat als in velden 4-7
16-19	Informatie over de vierde SV, hetzelfde formaat als in velden 4-7

Tabel 27: Beschrijving van het GSV bericht.

Aantekening:

\* Omdat de inhoud van dit NMEA bericht niet significant verandert gedurende een 1 seconde interval geeft de ontvanger dit bericht uit met een maximale frequentie van 1 Hz.



## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

### RMC – Recommended Minimum Configuration GPS Data

---

Het RMC bericht geeft UTC tijd, status, Breedte, Lengte, grondsnelheid (SOG), datum en magnetische variatie van de positiefix.

---

\$GPRMC,184804.00,A,3723.476543,N12202.239745,W,000.0,0.0,051196,15.6,E\*7C

Veldnummer	Beschrijving
1	Tijd: UTC tijd van de positiefix in uummss.ss formaat
2	Status  A: Geldig V: Navigatie ontvanger Waarschuwing (V wordt gegeven indien de ontvanger vermoedt, dat er iets niet goed is)
3	Breedte coördinaat
4	Breedte richting: N = Noord, S = Zuid
5	Lengte coördinaat
6	Lengte richting: W = West, E = Oost
7	Grondsnelheid (SOG) in knopen (0-3 decimalen)
8	Track Made Good, Waar, in graden
9	Datum in dd/mm/jj formaat
10	Magnetische Variatie in graden
11	Richting van de magnetische variatie  E: Oostelijke variatie ten opzichte van de ware koers (wordt in mindering gebracht op de ware koers)
12	W: Westelijke variatie ten opzichte van de ware koers (wordt bij de ware koers opgeteld) Mode indicatie  A: Autonoom D: Differentieel N: Data niet geldig

---

Tabel 28: Beschrijving van het RMC bericht.

### VTG – Koers Grondsnelheid

---

Het VTG bericht geeft de werkelijke bewegingsrichting en de grondsnelheid.

---

\$GPVTG,0,T,,,0.00,N,0.00,K\*33

Veldnummer	Beschrijving
1	Werkelijke bewegingsrichting
2	Vast tekst 'T' geeft aan, dat de werkelijke bewegingsrichting is relatief t.o.v. het ware noorden
3	Niet gebruikt
4	Niet gebruikt
5	Grondsnelheid in knopen (0-3 decimalen)
6	Vast tekst 'N' geeft aan, dat de grondsnelheid in knopen wordt weergegeven.
7	Grondsnelheid in kilometers/uur (0-3 decimalen)
8	Vast tekst 'K' geeft aan, dat de grondsnelheid in kilometers/uur wordt weergegeven

Tabel 29: Beschrijving van het VTG bericht.

Aantekening:

\* Omdat de inhoud van dit NMEA bericht niet significant veranderd gedurende een 1 seconde interval geeft de ontvanger dit bericht uit met een maximale frequentie van 1 Hz.

### ZDA – Datum en tijd

---

Het ZDA bericht bevat de UTC tijd, de dag, de maand en het jaar van de plaatselijke tijdzone.

---

\$GPZDA,hhmmss.s,xx,xx,xxxx,xx,xx

Veldnummer	Beschrijving
1	UTC.
2	Dag (0 – 31).
3	Maand (0 – 12).
4	Jaar.
5	Locale Zone beschrijving aantal uren ( $\pm$ 13 uur). *
6	Locale Zone beschrijving aantal minuten.

Tabel 30: Beschrijving van het ZDA bericht.

#### Aantekeningen:

\* Locale zone beschrijving is het aantal hele uren opgeteld bij de locale tijd om UTC tijd te verkrijgen. De zonebeschrijving is altijd negatief voor Oostelijke lengtegraden. De velden 5 en 6 zijn 'Null' velden in de "Trimble BD132

\* Omdat de inhoud van dit NMEA bericht niet significant verandert gedurende een 1 seconde interval geeft de ontvanger dit bericht uit met een maximale frequentie van 1 Hz.

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

### OmniSTAR logs berichtformaten

#### OMNIHPPOS – OmniSTAR HP Positie

Het OMNIHPPOS bericht geeft de OmniSTAR High Performance (HP) informatie.

```
#OMNIHPPOSA,COM1,0.72,0.FINESTEERING,1161,321910.000,00000000,  
ad26,683;SOL_COMPUTED,OMNISTAR_HP,51.11635244839,114.03819232  
612,1064.1015,-16.2713, WGS84,0.1371,0.1390,0.2741,"",5.000,0.000,7,6,6,  
6,0,0,0,0*66c318fb
```

Veld #	Veld type	Beschrijving	Formaat	Binaire Bytes	Binaire Offset
1	Header	Log header		H	0
2	Sol status	Oplossing status	Enum	4	H
3	Pos type	Positie type	Enum	4	H+4
4	Lat	Breedte	Double	8	H+8
5	Lon	Lengte	Double	8	H+16
6	Hgt	Hoogte boven gemiddeld zeeniveau	Double	8	H+24
7	Undulation	geoidhoogte	Float	4	H+32
8	Datum id#	Datum ID nummer	Enum	4	H+36
9	Lat $\sigma$	Breedte standaard afwijking	Float	4	H+40
10	Lon $\sigma$	Lengte standaard afwijking	Float	4	H+44
11	Hgt $\sigma$	Hoogte standaard afwijking	Float	4	H+48
12	Stn id	Basis station ID	Char[4]	4	H+52
13	Diff_vertraging	Differentiële Vertraging	Float	4	H+56
14	Sol_vertraging	Oplossing vertraging in seconden	Float	4	H+60
15	#obs	Aantal	Uchar	1	H+64

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

		waarnemingen welke gevolgde worden			
16	#GPSL1	Aantal GPS L1 afstanden gebruikt in de berekening	Uchar	1	H+65
17	#L1	Aantal GPS L1 afstanden boven elevatie masker	Uchar	1	H+66
18	#L2	Aantal GPS L2 metingen boven elevatie masker masker	Uchar	1	H+67
19	Gereserve erd		Uchar	1	H+68
20			Uchar	1	H+69
21			Uchar	1	H+70
22			Uchar	1	H+71
23	Xxxx	32-bit CRC (ASCII en binair alleen)	Hex	4	H+72
24	[CR][LF]	Zin einde (ASCII alleen)	-	-	-

*Tabel 31: Beschrijving van het OMNIHPPOS bericht*

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

Oplossingsstatus (Binair)	(ASCII)	Beschrijving
0	SOL_COMPUTED	Oplossing berekend
1	INSUFFICIENT_OBS	Onvoldoende waarnemingen
2	NO_CONVERGENCE	Geen convergentie
3	SINGULARITY	Singulariteit in parameter matrix
4	COV_TRACE	Covariantie spoor 1000m
5	TEST_DIST	Test afstand overschreden (maximum of 3 verwerpingen als afstand > 10km)
6	COLD_START	Nog niet geconvergeerd na koude start
7	V_H_LIMIT	Hoogte of snelheidsgrens overschreden (Volgens de COCOM export licentie beperkingen)
8	VARIANTIE	Variantie over grenswaarde
9	RESITWEES	Residu afstanden zijn te groot
10	DELTA_POS	Delta positie is te groot
11	NEGATIEVE_VAR	Negatieve variantie
12	Gereserveerd	
13	INTEGRITY_WARNING	Grote rest fouten maken positie onbetrouwbaar.

Tabel 32: Status van de oplossing

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

### OMNIINFO – OmniSTAR Configuratie informatie

Dit log geeft configuratie informatie over de OmniSTAR VBS en HP service.

```
#OMNIINFOA,COM1,0,64.5,FINESTEERING,1164,240223.642,  
000000,00,4797,33477;1551489,1200,c685,0,704312,EXPIRED,0,  
0,EXPIRED,0,0,0*e8bea6a3
```

Veld #	Veld type	Beschrijving	Formaat	Binaire bytes	Binaire offset
1	Header	Log header		H	0
2	Freq	Selected frequentie for OmniSTAR service (kHz)	Ulong	4	H
3	Baud	Communicatio n baud snelheid from OmniSTAR satelliet	Ulong	4	H+4
4	ID	OmniSTAR Signaal service ID	Ushort	2	H+8
5	Gereserveerd	Lengte	Ushort	2	H+10
6	OSN	OmniSTAR serial number	Ulong	4	H+12
7	vbs sub	OmniSTAR VBS subscription type	Enum	4	H+16
8	Vbs exp week	GPS week number of OmniSTAR VBS expiration date	Ulong	4	H+20
9	Vbs exp secs	Number of seconden into the GPS week of VBS expiration date	Ulong	4	H+24
10	Hp sub	OmniSTAR HP	Enum	4	H+28

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

		subscription type			
11	Hp exp week	Hp exp week GPS week number of OmniSTAR HP expiration date	Ulong	4	H+32
12	Hp exp secs	Number of seconden into the GPS week of OmniSTAR HP expiration date <sup>1</sup>	Ulong	4	H+36
13	Gereserveerd		Ulong	4	H+40
14	Xxxx	32-bit CRC (ASCII and Binary alleen)	Hex	4	H+44
15	[CR][LF]	Zin einde (ASCII alleen)	-	-	-

Tabel 33: Beschrijving van het OMNIINFO bericht

Binair	ASCII	Beschrijving
0	EXPIRED	Het OmniSTAR abonnement is afgelopen of is niet aanwezig.
1	VASTTIME	Het OmniSTAR abonnement zal aflopen op een vastgestelde datum en tijd.
2	COUNTDOWN	Het OmniSTAR abonnement zal aflopen na een bepaalde verbruikte hoeveelheid tijd.
3	COUNTDOWNOVERRUN	Het COUNTDOWN abonnement is afgelopen maar loopt door gedurende een korte overbruggingsperiode. Neem contact op met OmniSTAR om het abonnement te verlengen.

<sup>1</sup> Als het abonnement van het type COUNTDOWN is, zie Veld #7, geven de seconden in het 'Number of seconds into the GPS week of OmniSTAR expiration date' veld (veld 9 (VBS) en veld 12 (HP)) de nog resterende active tijd van het countdown abonnement aan.

Als het abonnement van het type COUNTDOWNOVERRUN is, geven deze velden de hoeveelheid overschrijding aan.



## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

Tabel 34: OmniSTAR abonnementstypen

### OMNISTAT – OmniSTAR Status informatie

Dit log geeft status informatie over de OmniSTAR VBS en HP service.

```
#OMNISTATA,COM1,0,64.0,FINESTEERING,1164,240276.647,
00000000,a578,33477;1551488896,41.99,149.7,0.00,0082,0000,
18742,33,0,0000,0000,0,0,0*634d507a
```

Veld #	Veld type	Beschrijving	Formaat	Binaire bytes	Binaire offset
1	Header	Log header		H	0
2	freq	gemeten frequentie van het OmniSTAR Signaal (kHz).	Ulong	4	H
3	C/N0	Carrier to noise density ratio C/N0=10*[log10(S/N0)] (dB-Hz)	Float	4	H+4
4	locktime	Number of seconden of continuous tracking (no cycle slipping)	Float	4	H+8
5	Gereserveerd		Float	4	H+12
6	Tracking	Tracking status of OmniSTAR Signaal	Hex	2	H+16
7	Vbs status	Status word from the VBS process.	Hex	2	H+20
8	#bytes vbs	Number of bytes fed to the VBS process.	Ulong	4	H+24
9	#good dgps	Number of VBS updates.	Ulong	4	H+28

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

10	#bad data	Number of missing VBS updates.	Ulong	4	H+32
11	Hp status 1	Status word from the HP process.	Hex	2	H+36
12	Hp status 2	Additional status word from the HP process.	Hex	2	H+40
13	#bytes hp	Number of bytes fed to the HP process.	Ulong	4	H+44
14	Gereserveerd		Ulong	4	H+48
15			Ulong	4	H+52
16	xxxx	32-bit CRC (ASCII and Binary alleen)	Hex	4	H+56
17	[CR][LF]	Zin einde (ASCII alleen)	-	-	-

*Tabel 35: OmniSTAR Status informatie*

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

Nibble #	Bit #	Masker	Beschrijving	Waarden	
N0	0	0x0001	Tracking Status	0=zoeken, 1=Inlopen, 2=Tracking	
	1	0x0002			
	2	0x0004			
	3	0x0008			
N1	4	0x0010	Gereserveerd	0=niet gelocked, 1=gelocked	
	5	0x0020			
	6	0x0040			
	7	0x0080	Fase Locked		
N2	8	0x0100	Gereserveerd		
	9	0x0200			
	10	0x0400			
	11	0x0800			
N3	12	0x1000			0=Goed, 1=Fout
	13	0x2000			
	14	0x4000			
	15	0x8000	Foutmelding		

Tabel 366: OmniSTAR Signaal Tracking Status

Nibble #	Bit #	Mask	Beschrijving	Bit=0	Bit=1	
N0	0	0x0001	Abonnement afgelopen	Onwaar	Waar	
	1	0x0002	Buiten dekkingsgebied	Onwaar	Waar	
	2	0x0004	Off-shore fout	Onwaar	Waar	
	3	0x0008	Verbindingsfout	Onwaar	Waar	
N1	4	0x0010	Geen 'Remote Sites'	Onwaar	Waar	
	5	0x0020	Geen Almanak	Onwaar	Waar	
	6	0x0040	Geen Positie	Onwaar	Waar	
	7	0x0080	Geen Tijd	Onwaar	Waar	
N2	8	0x0100	Gereserveerd			
	9	0x0200				
	10	0x0400				
	11	0x0800				
N3	12	0x1000				
	13	0x2000				
	14	0x4000				

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

	15	0x8000	Data aan het updaten	Onwaar	Waar
--	----	--------	----------------------	--------	------

Tabel 377: OmniSTAR HP/VBS Statuswoord

Nibble #	Bit #	Mask	Beschrijving	Bit=0	Bit=1
N0	0	0x0001	Oplossing niet volledig geconvergeerd	Onwaar	Waar
	1	0x0002	Gereserveerd		
	2	0x0004			
	3	0x0008			
N1	4	0x0010	HP toegangssleutel niet geldig	Onwaar	Waar
	5	0x0020	Gereserveerd		
	6	0x0040			
	7	0x0080			
N2	8	0x0100			
	9	0x0200			
	10	0x0400			
N3	11	0x0800			
	12	0x1000			
	13	0x2000			
	14	0x4000			
	15	0x8000			

Tabel 388: OmniSTAR HP Toegevoegd statuswoord

### 32-Bit CRC

De OmniSTAR log berichtformaten bevatten allemaal een 32-bit CRC ter verificatie van de data. Hierdoor kan met een grote mate van zekerheid worden aangenomen, dat de uitgezonden en ontvangen vrij van fouten is. Deze CRC kan met behulp van het volgende C algoritme worden gegenereerd:

```
#define CRC32_POLYNOMIAL 0xEDB88320L

/* -----
Calculate a CRC value to be used by CRC calculation functions.
----- */

unsigned long CRC32Value(int i)
{
    int j;
    unsigned long ulCRC;

    ulCRC = i;
    for ( j = 8 ; j > 0; j-- )
    {
        als ( ulCRC & 1 )
            ulCRC = ( ulCRC >> 1 ) ^ CRC32_POLYNOMIAL;
        else
            ulCRC >>= 1;
    }
    return ulCRC;
}

/* -----
Calculates the CRC-32 of a block of data all at once
----- */

unsigned long CalculateBlockCRC32(
    unsigned long ulCount, /* Number of bytes in the data block */
    unsigned char *ucBuffer ) /* Data block */
{
```

```
unsigned long ulTemp1;
unsigned long ulTemp2;
unsigned long ulCRC = 0;

while ( ulCount-- != 0 )
{
    ulTemp1 = ( ulCRC >> 8 ) & 0x0FFFFFFF;
    ulTemp2 = CRC32Value( ((int) ulCRC ^ *ucBuffer++ ) & 0xff );
    ulCRC = ulTemp1 ^ ulTemp2;
}
return( ulCRC );
}
```

## Appendix E

### Lijst van afkortingen gebruikt in deze handleiding

<b>1PPS</b>	Eén Puls Per Seconde
<b>2D</b>	Twee dimensionaal
<b>3D</b>	Drie dimensionaal
<b>ASCII</b>	American Standaard Code for Information Interchange
<b>BPS</b>	Bits per seconde
<b>CEMF</b>	Counter Electro-magnetic Force
<b>DGPS</b>	Differentiële Globaal Positionerings Systeem
<b>GGA</b>	Geografische positie informatie data (NMEA standaard)
<b>GLL</b>	Geographic positie (NMEA standaard)
<b>GPS</b>	Globaal Positionerings Systeem
<b>GSA</b>	GPS, dilution of positie, active satelliet (NMEA standaard)
<b>GSV</b>	GPS satellieten in zicht(NMEA standaard)
<b>HP</b>	High Performance
<b>LED</b>	Light Emitting Diode
<b>LNA</b>	Low Noise Amplifier
<b>NCC</b>	Netwerk Controle Centrum

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

<b>NMEA</b>	National Marine Electronics Association (Standaard voor interfacing van nautische elektronische apparatuur)
<b>RF</b>	Radio Frequentie
<b>RTCM</b>	Radio Technical Commission Maritime
<b>VTG</b>	'Track mode good' and 'ground speed' (NMEA standaard)
<b>ZDA</b>	Time and date (NMEA standaard)

## Appendix F

### Lijst van communicatiesatellieten

De volgende tabel geeft een lijst met L-band communicatiesatellieten, waarmee het mogelijk wordt uw 8300HP over de gehele wereld te gebruiken. Afhankelijk van uw abonnementstype kan dit beperkt zijn tot een bepaald gebied.

*Tabel 39: Wereldwijde satellietfrequenties en baud rates*

Satelliet kanaal	Frequentie (Hz)	Baud Snelheid	Breedte	Lengte
EA-SAT	1 535 152 500	1200	0° 0' 0.00"	25° 0' 0.00"
AF-SAT	1 535 180 000	1200	0° 0' 0.00"	40° 0' 0.00"
AP-SAT	1 535 137 500	1200	0° 0' 0.00"	109°30'0.00"
AM-SAT	1 535 137 500	1200	0° 0' 0.00"	-97°59'59.99"
OPTUS	1 558 510 000	1200	-19°59'59.99"	144°59'59.99"
MSV-W	1 536 782 000	1200	45°00'00.00"	-119°59'59.99"
MSV-C	1 534 741 000	1200	45°00'00.00"	-94°59'59.99"
MSV-E	1 530 359 000	1200	45°00'00.00"	-80° 0' 0.00"

*Figuur 15: Refereniestations en dekkingsgebieden voor EA-SAT en AF-SAT.*



*Figuur 16: Referentie stations en dekkingsgebieden voor AM-SAT en AP-SAT.*





## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

*Figuur 17: Referentie stations en dekkingsgebieden voor OPTUS en MSV.*



## APPENDIX G

### Lijst van referentiestations

De volgende tabellen geven de huidige lijst van referentiestations welke worden uitgezonden via de verschillende satellieten. Kijk aub. op [www.surveyplanner.com](http://www.surveyplanner.com) voor de laatste update van deze lijst.

Nr station	ID	VBS	HP
1 Abu Dhabi, UAE	016	JA	JA
2 Koeweit	290	JA	JA
3 Bahrein	260	JA	NEE
4 Aberdeen, Schotland	571	JA	JA
5 Alexandria, Egypte	310	JA	NEE
7 Baku, Azerbaidjan	400	JA	NEE
8 Bodo, Noorwegen	122	JA	NEE
10 Faro, Portugal	371	JA	JA
11 Istanbul, Turkije	410	JA	NEE
12 Leidschendam, Nederland	521	JA	JA
13 Malta	351	JA	NEE
14 Ny Alesund, Spitsbergen	101	JA	NEE
15 Orlandet, Noorwegen	630	JA	JA
16 Rogaland, Noorwegen	580	JA	JA
17 Shannon, Ierland	530	JA	NEE
18 Torshavn, Faerøer	620	JA	NEE
19 Toulouse, Frankrijk	431	JA	NEE
20 Tromso, Noorwegen	690	JA	NEE
21 Vardo, Noorwegen	114	JA	NEE
22 Visby, Zweden	229	JA	NEE
23 Vienna, Oostenrijk	480	JA	NEE
24 Kharkiv, Rusland	500	JA	NEE

Tabel 40: Referentiestations op EA-SAT

Nr Station	ID	VBS	HP
------------	----	-----	----

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

1	Abidjan, Ivory Coast	050	JA	NEE
2	Blantyre, Malawi	155	JA	NEE
3	Cape Town, South Africa	335	JA	NEE
4	Dakar, Senegal	144	JA	NEE
5	Douala, Cameroon	043	JA	JA
6	Durban, South Africa	305	JA	NEE
7	Faro, Portugal	371	JA	NEE
8	Lagos, Nigeria	060	JA	NEE
9	Las Palmas, Canaries	280	JA	NEE
10	Luanda, Angola	095	JA	JA
11	Nairobi, Kenya	015	JA	NEE
13	Pointe-Noire, Congo	045	JA	JA
14	Port Elizabeth, South Africa	337	JA	NEE
15	Rogaland, Norway	580	JA	JA
16	Sao Tome, Sao Tome	011	JA	JA
17	Walvis Bay, Namibia	235	JA	NEE

Tabel 410: Referentiestations op AF-SAT

Nr	Station	ID	VBS	HP
1	Auckland, NZ	022	JA	NEE
2	Karratha, Australia	215	JA	NEE
3	Darwin, Australia	125	JA	NEE
4	Broome, Australia	185	JA	NEE
9	Asahikawa, Japan	261	JA	NEE
10	Singapore	010	JA	JA
11	Miri, Malaysia	042	JA	JA
12	Vung Tua, Vietnam	012	JA	JA
13	Hong Kong	220	JA	NEE
14	Seoul, S. Korea	370	JA	NEE
15	Kota Kinabalu, Malaysia	061	JA	NEE
16	Bali, Indonesia	096	JA	JA
17	Mumbai-Arvi, India	191	JA	JA
19	Subic Bay, Phillipines	151	JA	NEE

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

20	Kuwait	290	JA	NEE
21	Abu Dhabi, UAE	016	JA	NEE
23	Kuantan, Malaysia	041	JA	NEE
25	Bangkok, Thailand	141	JA	JA
26	Chennai, India	131	JA	NEE
27	Bathurst, Australia	336	JA	NEE
28	Kalgoorlie, Australia	315	JA	NEE
31	Melbourne, Australia	385	JA	NEE
32	Okinawa, Japan	261	JA	NEE
33	Platong, Thailand	018	JA	NEE
34	Sakhalin, Russia	510	JA	NEE
35	Bahrain, Bahrain	260	JA	NEE

*Tabel 421: Referentiestations op AP-Sat*

Nr	Station	ID	VBS	HP
1	Houston, Texas	100	JA	JA
2	Cocoa Beach, Florida	120	JA	JA
3	Long Island, New York	333	JA	JA
4	Carmen, Mexico	110	JA	JA
5	Punta Arenas, Chile	210	JA	NEE
6	Guayaquil, Ecuador	202	JA	NEE
7	Rio de Janeiro, Brazil	225	JA	JA
8	St. Johns, Newfoundland	470	JA	JA
9	Dartmouth, Nova Scotia	440	JA	NEE
10	Recife, Brazil	075	JA	NEE
11	Port Of Spain, Trinidad	111	JA	JA
12	Caracas, Venezuela	112	JA	JA
13	Belem, Brazil	017	JA	NEE
14	Caymen, Grand Cayman	192	JA	JA
15	Honolulu, USA	210	JA	NEE
16	Curtiba, Brazil	257	JA	JA
17	Pensacola, USA	301	JA	JA

## OmniSTAR 8300HP gebruikershandleiding

---

18	Vitoria, Brazil	205	JA	JA
19	Mercedes, USA	263	JA	JA
20	Buenos Aires, Argentina	345	JA	NEE

*Tabel 432: Referentiestations op AM-Sat*

### APPENDIX H

#### GPS tijd naar week- en dagtijd (voorbeeld)

51200 s	Dag	$511200 / 86400$ seconden per dag	<b>5.9166666 dagen</b>
	Uur	$0.9166666 \times 86400 / 3600$ s per uur	<b>22.0000 uren</b>
	Minuut	$0.000 \times 3600 / 60$ s per minuut	<b>0.000 minuten</b>
	Seconde	$0.000 \times 60$	<b>0.000 seconden</b>

Dag 5 (donderdag) + 22 uren, 0 minuten, 0 seconden in vrijdag.

#### Calender datum naar GPS Tijd (bijv. 13:30 uur, 28 januari, 2005)

Het aantal dagen gerekend vanaf 6 januari, 1980 tot 28 januari, 2005 = 6 jaar x 365 dagen / year = 9125 dagen

Voeg een dag toe voor elke schrikkeljaar (een jaartal wat deelbaar is door 4 maar niet door 100 tenzij het deelbaar is door 400; elke 100 jaar wordt er een schrikkeljaar overgeslagen) 7 dagen

Aantal dagen in 2005 (de 28<sup>ste</sup> is nog niet afgelopen) 27 dagen

**Totaal aantal dagen 9159 dagen**

Trek 5 dagen af: (Jan. 1 – 5, 1980) 9154 dagen

Aantal weken: totaal aantal dagen –5:  $9154 / 7$  dagen per week = 1307 weken

GPS week:  $9154 \times 86400$  sec. per dag = 790905600 sec. / 604800 sec. per week

Aantal seconden in week 6<sup>e</sup> dag: 13.5 hrs x 3600 sec./hr **48600 seconden**

GPS weektijd: **Week 1307, 48600 seconden**

### APPENDIX I

#### Ontvanger service procedure

Als een OmniSTAR ontvanger uitvalt kunt u contact opnemen met een OmniSTAR kantoor in de regio nadat de testprocedure is uitgevoerd. Wij willen graag op de hoogte blijven met evt. optredende problemen. U kunt ons bij het oplossen van problemen behulpzaam zijn door het formulier op de volgende pagina te kopiëren, in te vullen en te faxen, te emailen of per post te zenden aan het OmniSTAR kantoor om te worden doorgestuurd naar Product Marketing.

De gebruikelijke problemen hebben doorgaans te maken met interfacing en komen slechts voor tijdens installatie van de apparatuur. Indien u een interface heeft die niet in deze handleiding wordt behandeld zullen we u trachten te helpen door een technisch bulletin op te stellen zodat niet alleen u maar ook andere gebruikers daar in de toekomst gebruik van kunnen maken.

Als zich een probleem voordoet en u vermoedt, dat het probleem van het systeem zelf is, kunt u contact opnemen met het OmniSTAR kantoor in uw regio om dit probleem voor te leggen.

We hechten grote waarde aan wat onze klanten nodig hebben en we willen er graag voor zorgen dat het systeem volgens specificatie werkt. Er kunnen zich echter situaties voordoen waarbij de gebruiksomstandigheden beneden gemiddeld zijn. Hierbij valt te denken aan gebruik in grensgebieden (abonnementstype), verstoring door radiocommunicatie enz. Omdat de OmniSTAR ontvanger het systeem continue bewaakt, kunnen deze omstandigheden worden opgemerkt.

## APPENDIX J

### OmniSTAR ontvanger probleemrapportageformulier

Kopieer dit formulier aub. en beschrijf het probleem zo gedetailleerd mogelijk.

<b>Probleem met:</b> Signaal J/N OmniSTAR J/N		<b>Handleiding J/N</b> <b>Ontvanger J/N</b>	<b>Datum:</b>
<b>Omschrijving van het probleem:</b>			
<b>Rapporteur:</b>		<b>Tel. #:</b>	
<b>Model #:</b>		<b>Serie #:</b>	
<b>Naam klant:</b>		<b>Adres klant:</b>	
<b>Telefoon klant:</b>			
<b>Aankoopdatum:</b> /        /		<b>Dealer:</b>	
<b>Type ontanger:</b>		<b>Serie #:</b>	
<b>Gebruiksgebied:</b>			
<b>Aanwijzingen op display (indien aanwezig):</b>			



## Aantekeningen gebruiker

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---