

# ALPHA TECHNOLOGY

---



## Documentation technique : VEGEO 7.1

---



**Alpha Technology**

**11 rue Jendouba ZI Mghira II Lot 14 Fouchena 2082 Benaros TUNISIE**

**Tel : 00 216 71409433 Fax : 00 216 71409488 Email : [contact@alphatec.com.tn](mailto:contact@alphatec.com.tn)**

## Introduction :

### Description Générale

VEGEO7.1 est un calculateur configurable embarqué destinée à la Géo localisation et à la supervision à distance de véhicule intégrant les technologies GSM/GPRS et GPS, il dispose de caractéristiques avancées : miniature, faible consommation en énergie, faibles coût, disposant de 64 Mb de mémoire flash pour le stockage de données de trace de mouvement « 1000 positions » et de base de données cartographique « 35000 noms de localité ».



VEGEO 7.1

Le mode opératoire de VEGEO 7.1 est exclusivement en mode GPRS fonctionnant comme étant client GPRS en mode connecté à la mise sous tension. Il se connecte sur un serveur via internet pour transmettre une trame GPRMC de localisation :

Le code comportement est décrit comme suit:

Après l'installation sur le véhicule dans un endroit protégé et étanche, la mise sous tension, le boîtier procède à l'établissement d'une connexion au serveur, puis il envoie une trame de localisation. Si le véhicule est à l'arrêt, il y a envoi d'une trame chaque trente minutes. En cas de mouvement, la fréquence d'envoi est de 1 mn, la période d'envoi peut être modifiée selon le besoin.

L'exploitation des données peut être réalisée à l'aide :

D'un ordinateur et système informatique de gestion de flotte pour la programmation et la récupération de trace de mouvement du véhicule via une liaison de données permanente du type data ou GPRS.

A l'aide d'une interface Web permettant la localisation instantanée.

Le paramétrage de la connexion adresse IP, l'APN d'opérateur GSM et matricule de boîtier sont programmable Via USB.

La structure électronique de VEGEO 7.1 est représentée par le schéma bloc suivant :

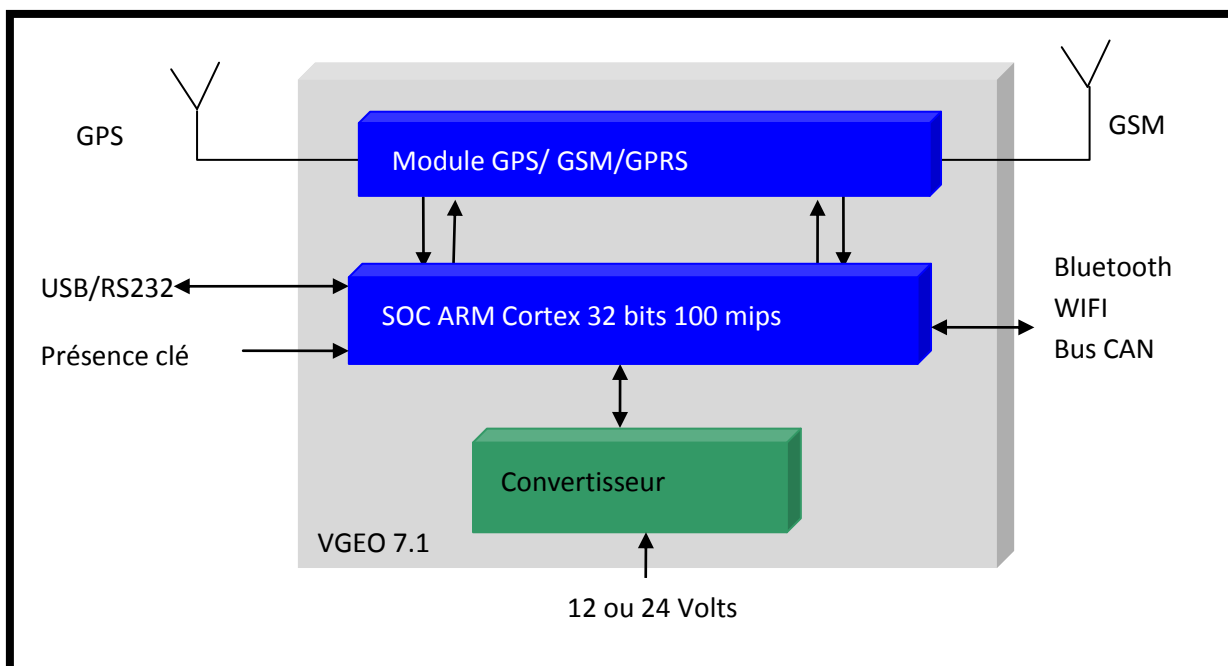


Figure 1: Structure électronique VECEO 7.1

**VeGeo7.1** est structuré autour d'un microcontrôleur connecté à un module GSM/GPS

## Caractéristiques en version de base

Dimensions : 90x100x35mm

Poids : 200 g

Interface USB pour le paramétrage et la configuration

### Description des interfaces :

#### Module GSM-GPRS/GPS

Il s'agit d'un module compound assurant les fonctions GSP, GSM et GPRS, ils sont comportement est piloté par le SoC STM32.

Les principales caractéristiques sont résumées comme suit :

Nombre de canal 42 satellites

Sensibilité -160 dbm « visibilité du ciel d'antennes non obligatoire »

Temps d'acquisition : Cold Start 30S

Précision horizontale : en autonome 2.5m

GSM/GPRS Tri-band GSM 850, GSM 900, DCS 1800,  
GPRS multi-slot class10  
GPRS mobile station class B  
GPRS vitesse de transmission max. 85.6 kbps  
Supporte l'envoi de et la réception de SMS en mode connecté en GPRS  
Intègre le protocole TCP/IP UDP

Antennes (GPS/GSM) :

Antenne GSM :

Connecteur du type SMT male, il s'agit d'antenne passive couvrant la bande passante 806 à 1900Mhz avec un gain de 3 dB.

Antenne GPS :

Connecteur SMT femelle, Il s'agit d'antenne active de bande passante < 10 Mhz début @1576 Mhz, fin@1585 Mhz, le Gain est de 28 dB.

#### ***Port USB :***

---

Connecteur du type USB B: Le port USB est conforme à la norme USB 2.0 en mode full speed.

#### ***Alimentation :***

---

VEGEO 7.1 est équipé à bord de deux alimentations :

Alimentation à découpage DC/DC de haut rendement elle accepte une marge de tension variant de 5V à 37 volts

Alimentation linéaire 3.3 V

L'alimentation du boîtier est également protégé contre les inversions de polarité ainsi contre les courts-circuits.

#### ***Autonomie Batterie Mode Safety :***

---

Batterie rechargeable Li-Lion Battery

1020mAH

3,7 V

3,8Wh

Durée d'autonomie : 36 Heures

Rythme d'envoi des données : 20 Minutes

### **Fonctionnement**

#### ***Cryptage et compression des données***

---

Les trames de géolocalisation reçues à partir de satellite, sont compressées au niveau du boîtier. La compression consiste à éliminer les informations non pertinentes et les caractères de séparation. Cette opération réduit la taille de la trame jusqu'au moitié et la rend illisible. L'utilisation de cette technique permet de réduire la consommation data et de profiter au mieux des forfaits GPRS.

#### Interprétation du clignotement de la LED verte :

La LED verte indique la tâche exécutée par VEGEO 7.1. Comme indique ce tableau :

ETAT	SIGNIFICATION
LED éteinte	VEGEO 7.1 est en communication
LED Allumé	VEGEO 7.1 est en connexion
LED clignote irrégulièrement (Time off > Time on)	Réception des trames non valides
LED clignote régulièrement (Time on=Time off)	Réception des trames valides

**Figure 2: Description du comportement de la LED verte**

#### Configuration :

La configuration du VEGEO 7.1 consiste en une phase d'apprentissage permettant de programmer :

- Adresse IP et port du serveur
- APN d'opérateur GSM
- Le login et le pass d'APN
- La période de tracking
- La période d'envoi en d'arrêt
- Le matricule du véhicule et le nom/matricule du chauffeur relatif.

#### **Mode de programmation :**

VEGEO est un Calculateur embarqué, permettant la communication avec ce calculateur à l'aide d'un micro-ordinateur par liaison USB.

Pour établir la liaison entre micro-ordinateur et VEGEO, on utilise le module logiciel standard HYPERTEMINAL pour la configuration et l'échange de données.

VEGEO est packagé en OEM, il peut être intégré aisément dans les applications de gestion et de suivi de flotte. Il suffit de l'adapter à l'aide du jeu de commande et du protocole d'échange de données.

*Commandes de configuration du VEGEO 7.1 :*

Commandes de configuration enregistrées dans la mémoire flash:		
\$C<intervalle>,<taille paquet>	Intervalle du re-envoi de la trame GPS et la taille du paquet	\$C0060,1 intervalle de 60 secondes avec envoi en paquet de une trame
\$MAT,<matricule>	Matricule de connexion du boitier	\$MAT,4
\$APN,<apn>	APN de connexion	\$APN,gprs.tn
\$IP, « <IP> », « <port> »	IP et port de connexion au « Tracking Server »	\$IP,"193.95.122.119","30006"
\$USER, «<username> »	Username de l'APN	\$USER,"gprs"
\$PASS, «<password>»	Password de l'APN	\$PASS,"gprs"
\$S<nombre de trame>	Nombre de trames ignorées en arrêt.	\$S030
\$N<nombre de trame>	Nombre de trame non acquitté avant de décider qu'on est déconnecté.	\$N05
\$DNS, «<DNS primaire>», «<DNS secondaire>»	Serveurs DNS primaire et secondaire	\$DNS, «193.95.66.10», «193.95.66.11»
\$DNP,<YES/NO>	Usage ou non d'un nom de domaine	\$DNP,NO
\$VCAP,<ON/OFF>	Activation de la prise en charge de la valeur de CAP lors du changement de la direction	\$VCAP,OFF
Commandes de paramétrage volatile		
\$LLS,<sec*100>	Valeurs en dixième du millième de degré GPS pour la détection du changement de position	\$LLS,500
\$LLC,<sec*100>	Valeurs en dixième du millième de degré GPS pour la détection du changement de position dans le cas de changement de direction	\$LLC,70
Commande de maintenance		

\$VFI	Re initialisation de la mémoire flash	\$VFI
Commande de test et de commande		
\$PL	Afficher la page de configuration	\$PL
\$PN	Afficher la page de configuration avec les trames non encore envoyées.	\$PN
\$r	Effacer les trames non envoyées.	\$r
\$GPRMC,<GPRMC Trame>	Envoie d'une trame GPS de test	\$GPRMC,080808.080,A,3655.9999,N,01012.9999,E,000.2,000°C,080808,00.0,W,000CA
\$VIN	Afficher le voltage du Modem	\$VIN

### Photo face composant

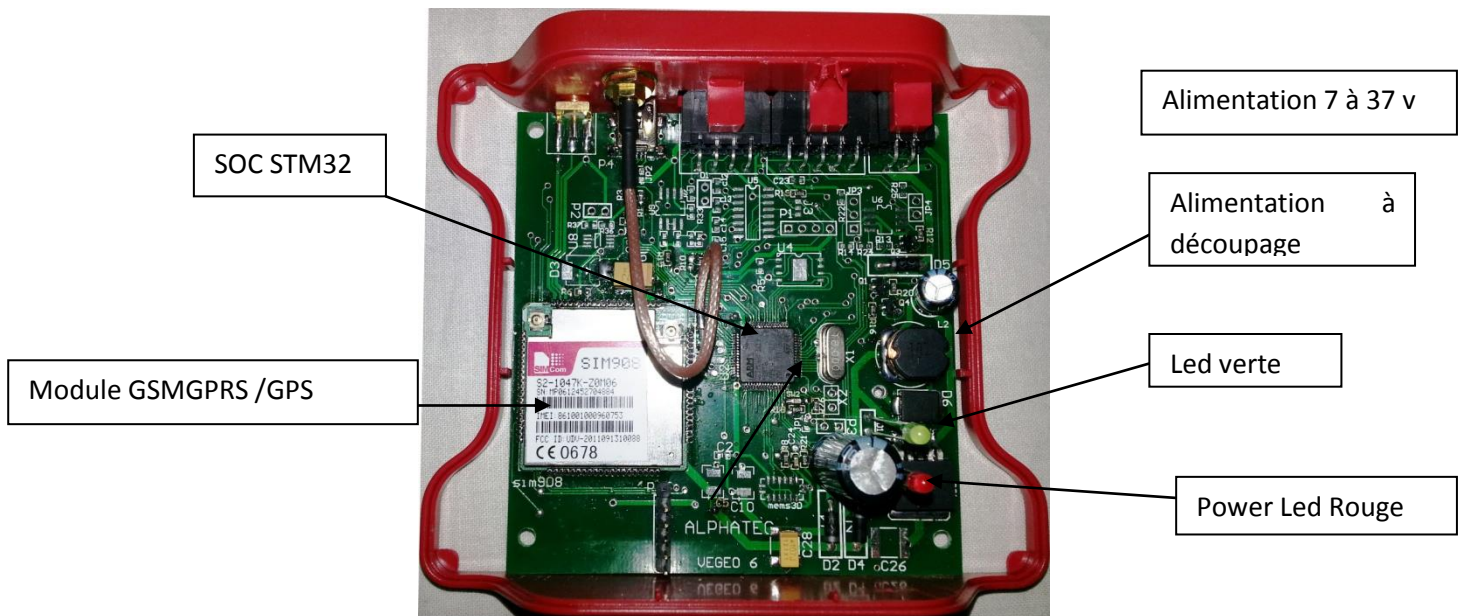


Photo face cuivre



Lecteur de carte SIM

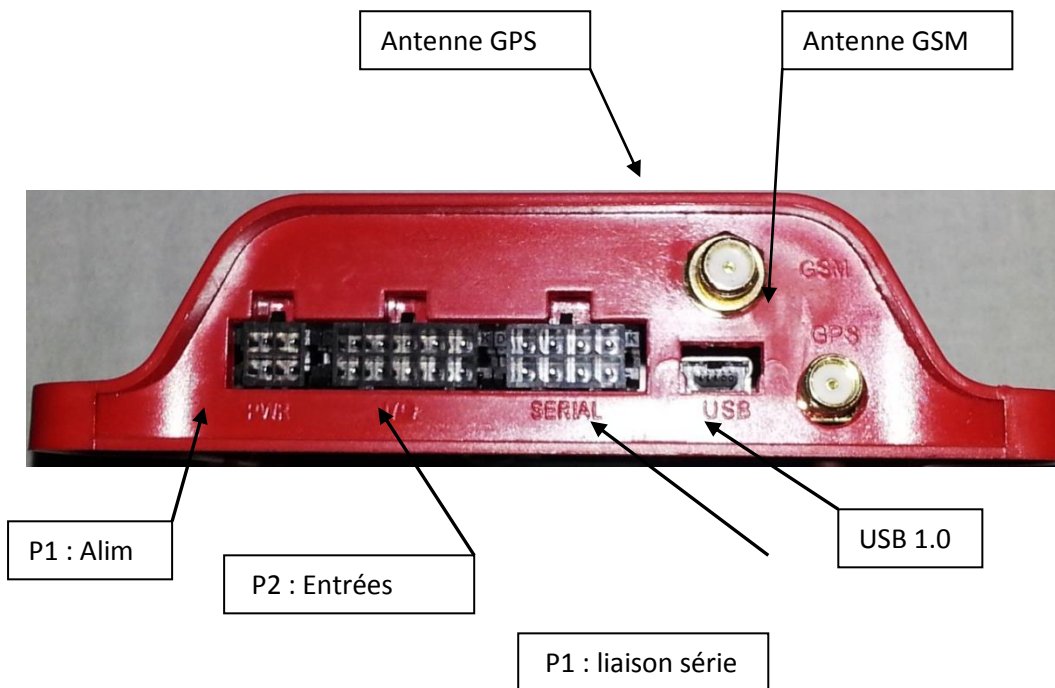
Photo face Arrière



Lecteur de carte SIM

Photo face avant





**PINOUT P1 : Alim**

GND	Alim-IN
IN clé	NC

**PINOUT P2 : Entrés**

INanalog1	NC	INlogic1	NC	GND
INanalog2	NC	INlogic2	NC	5V out

**PINOUT P3 : entré série UART TTL**

NC	GND	NC	RX
----	-----	----	----

NC	NC	NC	TX
----	----	----	----

Les fonctionnalités et les entrées sorties de VEGEO 7.1 sont identiques à la version de VEGEO 6. La différence réside uniquement par le remplacement des modules GPS GPRS L10 et M12 de quectel par le module SM908 de simcom.

**ANNEX1 :**

3 pages : Schéma électronique de VEGO7 .1

1 page schéma d'implémentation du circuit imprimé

**ANNEXE2 :**

Caractéristique technique du composant SIM908



