

# Stratomaster Infinity

## FF-1

### Calculateur Carburant

Gère jusqu'à 4 Capteurs

Débit(s), Niveau(x), Autonomie, Totalisateur(s)

Mesure différentielle ou additionnelle

Couplage Anémomètre ou GPS pour calculs d'autonomie



Distribué en Europe par

**DELTA OMEGA sarl**

645 Route du Belin

38410 St Martin d'Uriage, France

Tél : +33 4 76 59 78 10

Fax : +33 4 76 59 77 31

Courriel : [support@delta-omega.com](mailto:support@delta-omega.com)

[www.stratomaster.eu](http://www.stratomaster.eu)



#### © Copyright

Cette documentation en Français est et reste la propriété intellectuelle de DELTA OMEGA. Sa reproduction et sa diffusion sans autorisation écrite spécifique de la part de DELTA OMEGA sont formellement interdites.

## Table des matières

© Copyright.....	1
Introduction.....	4
Fonctionnalités.....	4
Spécifications techniques.....	5
Affichage Principal.....	6
Utilisation des touches F1 et F2.....	6
Mode Un réservoir et Un débit.....	7
Ecran alternatif pour mode ci-dessus.....	7
Mode Deux réservoirs et Deux débits.....	7
Mode Deux réservoirs (capteurs) et Un débit (Simple, Somme ou Différence).....	8
Mode Débit Simple.....	8
Mode Débit Double.....	8
Mode Niveau Simple.....	9
Mode Niveau Double.....	9
Mode Débit Différentiel.....	9
Mode Débit Additionnel.....	9
Entrée et affichage de données.....	10
Entrée de la Vitesse de croisière.....	10
Affichage de la Vitesse Air ou Sol.....	10
Message ERREUR COM.....	10
Entrée du niveau de remplissage des réservoirs.....	11
Message erreur Conf Carburant.....	11
Message Panne Capteur.....	11
Changer de langue.....	12
Système de Menus.....	14
Sortie des menus.....	14
Menu Totaux Carburant.....	15
Affichage Totalisateurs.....	15
RAZ Totalisateurs.....	15
Menu Configuration Affichage.....	16
Contraste.....	16
Rétro Eclairage.....	16
Langage.....	16
Menu Configuration Carburant.....	17
UNITés.....	17
VITesse.....	17
BAUD.....	17
DEBIT 1.....	17
Facteur K 1.....	18
DEBIT 2.....	18
Facteur K 2.....	18
MODE de mesure de débit.....	18
Injecteur.....	18
Mode Flux.....	18
Configuration Réservoir 1.....	19
Configuration Réservoir 2.....	19
Menu Configuration Réservoir.....	19
Type de réservoir.....	19
Niveau CALCulé.....	19
CAPTEur de Niveau.....	19
Contenance Réservoir Calculé.....	20
Alarme de Niveau CALCulé.....	20
Seuil d'Alarme CALCulée.....	20

Réservoir Mesuré .....	20
Alarme de Niveau CAPTEur .....	20
Seuil d'Alarme CAPTEur.....	21
Appel CALibration réservoir.....	21
Filtre d'amortissement Capteur de Niveau .....	21
Calibration Capteur de Niveau .....	22
Capteurs capacitifs, calibration VIDE/PLEIN .....	22
Message ERREUR PENTE .....	22
Calibration automatique des points .....	22
Réglage manuel des points de calibration.....	24
Calibration Capteur de Débit .....	25
Calibration par le facteur « K ».....	25
Formule de correction .....	25
Exemple .....	25
Menu Valeurs Conversion A/D (ADC Values) .....	26
Conversion Analogique/Numérique.....	26
Détection panne capteur.....	26
Conversion à partir de valeurs de résistance .....	26
Formules de conversion.....	26
Configuration Usine (Factory default).....	27
Fonctionnement des alarmes.....	27
Information Vitesse Air par Airtalk .....	27
Information Vitesse Sol par GPS NMEA.....	28
Installation du FF-1 .....	29
Schéma de câblage.....	29
Connecteur DB-9 du FF-1 .....	30
Connecteur DB-9 interface pour GPS (Option) .....	30
Schéma interface GPS vers Airtalk.....	30
Installation Capteur de débit.....	31
Compatibilité Carburants .....	31
Capteur MG_FFSend.....	31
Capteur MG_Vortex.....	31
Capteur FT-60 .....	32
Connexion à un injecteur.....	32
Capteur de niveau .....	32
Capteur capacitif (sortie Tension) .....	33
Capteur de niveau Carburant capacitif (Sortie Courant) .....	34
Mesure de niveau en parallèle sur afficheur analogique.....	34
Mécanique.....	35
Nettoyage .....	35
DEEE.....	36
Garantie.....	36

## Introduction

Le calculateur Carburant FF-1 est un instrument 57mm conçu pour la gestion efficace des informations carburant de un ou deux réservoirs à bord d'avions légers (ou autres applications).

Le FF-1 se connecte à un ou deux capteurs de débit, un ou deux capteurs de niveau, ou les deux.

Il peut aussi se connecter sur la commande d'injecteur pour la mesure de débit en fonction du temps d'ouverture de l'injecteur. Il est dans ce cas inutile d'utiliser un capteur de débit.

Toutes les fonctions sont disponibles avec les deux types de capteur ou avec seulement le capteur de débit en utilisant des niveaux calculés selon la consommation de carburant. Les calculs de débit différentiel ou additionnel sont possibles pour les systèmes à retour de carburant.

Des capteurs de type automobile standard peuvent être utilisés, avec des réservoirs de toute forme, grâce à un système de calibration multipoints.

La plupart des capteurs de débit peuvent être utilisés, le facteur « K » des capteurs pouvant être spécifié au calculateur pour calibration. MGL Avionics propose un capteur léger à échelles de mesure multiples qui est parfait pour les instruments MGL.

Pour les calculs d'autonomie, le FF-1 peut utiliser une vitesse renseignée par l'utilisateur, la vitesse air (si connecté à un *Infinity* ASI-1/ASX-1) ou la vitesse sol (si connecté à un GPS).

## Fonctionnalités

- Complet et facile d'emploi
- Bilingue Anglais et Français
- Une multitude de fonctions, avec 17 modes de fonctionnement distincts
- Supporte un ou deux réservoirs
- S'interface à un ou deux [capteurs de niveau de carburant](#), à un ou deux [capteurs de débit de carburant](#), ou à des injecteurs
- Calibration multi points complète du niveau de carburant
- Peut utiliser nos débitmètres faible coût à échelle multiple ainsi que d'autres capteurs. Voir [« Capteurs et Sondes »](#) sur notre site internet
- Les modes possibles sont débit carburant simple ou double, débit différentiel, débit additionnel, réservoir simple ou double avec niveaux calculés ou mesurés en utilisant des capteurs multipoints calibrés
- Affichages possibles avec deux sondes de débit carburant :
  - Débits séparés
  - Différence des débits pour les systèmes à retour de carburant
  - Somme des débits
- Deux totalisateurs d'utilisation carburant sont disponibles
- Calculs d'autonomie (distance et temps) basés sur une vitesse
  - renseignée par l'utilisateur
  - « air » mesurée par un ASI-1 ou un ASX-1 [connecté par la liaison Airtalk](#) (voir page 27)
  - « sol » si une [connexion NMEA](#) (voir page 28) est établie avec un GPS fournissant le message "GPRMC" (nécessite un cordon d'interface optionnel, voir page 30)
- [Unités de volume Litres ou Gallons](#)
- [Unités de distance Km, Miles ou Nautiques](#)
- [Alarmes](#) sur écran, sur DEL rouge en face avant, et une sortie Alarme 500mA pour connexion d'un avertisseur externe

## Spécifications techniques

<b>Température Fonctionnement</b>	-10°C à 50°C (14°F à 122°F)
<b>Température Stockage</b>	-20°C à 80°C (-4°F à 176°F)
<b>Humidité</b>	<85% non condensant
<b>Alimentation</b>	8 à 30Vcc (Alimentation à découpage) avec protection 33V contre les surtensions et protection contre l'inversion de polarité
<b>Consommation</b>	Environ 30mA @ 13.8V (avec retro éclairage et 15mA @ 13.8V (sans retro éclairage)
<b>Affichage</b>	Ecran graphique LCD 114x64. Rétro Eclairage Vert-Jaune et Contraste réglables par l'utilisateur
<b>Conversion Analogique/Digitale</b>	Approximation successive 12bits sur-échantillonnée
<b>Dimensions</b>	60mmx60mmx61mm (2.36"x2.36"x2.40") (voir le dessin de la série <i>Infinity</i> )
<b>Boîtier</b>	57mm / 2.25" ABS Noir, montage devant ou derrière.
<b>Poids</b>	85 grammes environ
<b>Sortie Alarme</b>	Transistor Collecteur Ouvert commutant à la masse. Maximum 0.5A DC
<b>Stockage mémoire non-volatile</b>	100000 cycles d'écriture
<b>Entrées Niveau de carburant</b>	Tension max 4.88V, courant max 5mA
<b>Capteurs Niveau supportés</b>	Tout type résistif avec masse commune ou sondes capacitives avec sortie active de niveau jusqu'à 4.8V
<b>Capteurs Débit supportés</b>	Alimentation capteur : 5V, courant maximum 20mA. Niveau d'entrée TTL avec filtre et trigger de Schmitt. Variation de tension requise moins de 1.5V à plus de 3.5V. Gamme de tension acceptable -5V a +18V
<b>Protocole Airtalk</b>	19200 baud, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt (niveaux TTL)
<b>Vitesse NMEA</b>	1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200 BAUD

**Attention:** Le FF-1 n'est pas étanche.

Des dégâts importants peuvent résulter de son exposition à l'eau.

Le fabricant se réserve le droit de changer les spécifications sans préavis

# Documentation en français

Les documentations en français téléchargeables sont maintenant incomplètes, mais leur table des matières permet d'avoir une idée du contenu de la documentation complète imprimée qui est livrée avec le matériel quand nous le fournissons.

Cette mesure est malheureusement devenue nécessaire du fait du piratage de nos traductions, qui représentent un travail conséquent et ont une valeur commerciale.

Nous avons donc décidé de ne plus mettre à disposition sous forme de fichier les documentations en français complètes. Pour toute question, contactez-nous à l'adresse suivante

[documentation@delta-omega.com](mailto:documentation@delta-omega.com)

## **DELTA OMEGA sarl**

645 Route du Belin  
38410 St Martin d'Uriage  
Tel : +33 4 76 59 78 10  
Fax : +33 4 76 59 77 31

[www.delta-omega.com](http://www.delta-omega.com)

[www.stratomaster.eu](http://www.stratomaster.eu)



# Documentation en français

Les documentations en français téléchargeables sont maintenant incomplètes, mais leur table des matières permet d'avoir une idée du contenu de la documentation complète imprimée qui est livrée avec le matériel quand nous le fournissons.

Cette mesure est malheureusement devenue nécessaire du fait du piratage de nos traductions, qui représentent un travail conséquent et ont une valeur commerciale.

Nous avons donc décidé de ne plus mettre à disposition sous forme de fichier les documentations en français complètes. Pour toute question, contactez-nous à l'adresse suivante

[documentation@delta-omega.com](mailto:documentation@delta-omega.com)

## **DELTA OMEGA sarl**

645 Route du Belin  
38410 St Martin d'Uriage  
Tel : +33 4 76 59 78 10  
Fax : +33 4 76 59 77 31

[www.delta-omega.com](http://www.delta-omega.com)

[www.stratomaster.eu](http://www.stratomaster.eu)



## DEEE

Delta Omega s'engage à assumer sa part de responsabilité dans la gestion environnementale de ses produits en fin de vie. C'est pour cela que nous soutenons et encourageons l'application de la Directive européenne DEEE (Déchets d'équipements électriques et électroniques) qui impose la collecte de ces déchets séparément des ordures ménagères pour en assurer le recyclage adéquat. Les produits MGL portent les indications exigées par la directive DEEE. Le pictogramme de la poubelle barrée apposé sur les produits indique que les déchets électriques et électroniques doivent être soumis à un tri sélectif.

La Directive ne s'applique qu'aux équipements électriques et électroniques en fin de vie. Rappelez vos équipements MGL usagés à un centre de collecte agréé.

Veuillez contacter les autorités compétentes pour plus de détails.



## Garantie

MGL Avionics garantit ses produits pour une durée de un an à partir de la date d'achat. Depuis le 1/4/2010, DELTA OMEGA garantit à ses clients les produits MGL Avionics pour une durée de trois ans à partir de la date d'achat. La garantie se limite au remplacement des composants défectueux et comprend les frais de main d'œuvre. Les frais d'expédition sont à la charge du client.

Note concernant le fonctionnement avec des charges inductives: Toute installation d'instrumentation électronique sur des circuits d'alimentation sujets à des hautes tensions générées par des charges inductives (démarrateur, solénoïde, relais) doit être protégée par des moyens adéquats.

Tous les « Smart Single » sont garantis contre des surtensions allant jusqu'à 40V sans protection supplémentaire. Nous recommandons de prendre les précautions nécessaires pour éviter des tensions transitoires au-delà de cette limite.

Veuillez noter que les dommages causés par une alimentation électrique incorrecte ou mal protégée sont exclus de la garantie.

**Cet instrument n'est pas certifié. Son montage dans un aéronef certifié est soumis à des règles et conditions variant d'un pays à l'autre. Dans le doute, vérifiez avec les autorités aéronautiques locales. Cet instrument est conçu pour les appareils ultralégers et/ou expérimentaux.**

**L'utilisation de cet instrument se fait sous la seule responsabilité du pilote de l'aéronef. Cette personne doit être entraînée et disposer des autorisations nécessaires. Cette personne doit être familière avec le fonctionnement de l'instrument et les conséquences d'un mauvais fonctionnement éventuel. Le fabricant n'autorise sous aucune circonstance l'utilisation de l'instrument dans les conditions IFR.**

**Attention:** Le FF-1 n'est pas étanche.

Des dégâts importants peuvent résulter de son exposition à l'eau.

Le fabricant se réserve le droit de changer les spécifications sans préavis

