

# Guide Utilisateur

## GenPro 25e



---

Référence : EG\_GenPro25e\_1055\_UG\_002\_FR

Révision : 002

Date : 17/05/2018

## Evolution de ce document

Rév.	Modifications	Rédaction	Date	Validation	Date
000	Création	YST	23/01/2015	BBO	24/01/2015
001	Mis à jour Dct_426_02, Mis à jour des Avertissement § 3.10.1 Entrées Microphone (MIC) Présentation des options. § 3.4.2.2 Consommations du GenPro 25e.	YST	17/05/2018	PBR	31/10/2018

Les principales évolutions de cette documentation par rapport à la version précédente sont facilement identifiables lors de la lecture sur un écran par la couleur bleu du texte.

**TABLE DES MATIERES**

<b>PRESENTATION.....</b>	<b>9</b>
<b>AVERTISSEMENT .....</b>	<b>10</b>
<b>COPYRIGHT .....</b>	<b>11</b>
<b>SYMBOLES UTILISES .....</b>	<b>11</b>
<b>1 RECOMMANDATIONS DE SECURITE.....</b>	<b>12</b>
1.1 SECURITE GENERALE .....	12
1.2 SECURITE EN VEHICULE .....	13
1.3 ENTRETIEN ET MAINTENANCE .....	13
1.4 VOTRE RESPONSABILITE.....	13
<b>2 PRESENTATION.....</b>	<b>14</b>
2.1 CONTENU.....	14
2.2 CARTON D'EMBALLAGE.....	14
2.3 CARACTERISTIQUES MECANQUES.....	15
2.3.1 Brides de support .....	15
2.4 CARACTERISTIQUES ET SERVICES.....	16
2.4.1 Services .....	16
2.5 CARACTERISTIQUES CLIMATIQUES.....	18
<b>3 INTERFACES .....</b>	<b>19</b>
3.1 FACE AVANT .....	19
3.2 FACE ARRIERE .....	20
3.3 ARCHITECTURE FONCTIONNELLE.....	21
3.3.1 Générale.....	21
3.3.2 Architecture fonctionnelle des options .....	21
3.4 ALIMENTATION .....	22
3.4.1 Cordons d'alimentation .....	22
3.4.2 Alimentation +V <sub>DC</sub> .....	22
3.4.2.1 Option Batterie interne (S0431B).....	23
3.4.2.2 Consommations du GenPro 25e.....	24
3.4.2.3 Dimensionnement de l'alimentation.....	26
3.5 ENTREES E1, E2 ET E3 .....	27
3.5.1 Entrées opto-couplées .....	27
3.5.2 Entrée analogique 0 – 10 V (Option S0434B) .....	28
3.5.3 Bus ONE-WIRE (Option S0433B).....	29
3.5.4 Bus Multi ONE-WIRE (Option S0485B) .....	30
3.6 SORTIES LOGIQUES .....	31
3.7 LIEN SERIE RS232C.....	32
3.7.1 Option Mode transparent (S0502A).....	33

3.7.1.1	Signal CTS .....	33
3.7.1.2	Signal RI .....	33
3.7.2	Option Sortie +3,8V <sub>DC</sub> sur signal RING (S0512A).....	34
3.8	BOOT .....	35
3.9	RESET.....	36
3.10	AUDIO .....	37
3.10.1	Entrées Microphone (MIC).....	37
3.10.2	Sorties Haut-parleur (Speaker).....	38
3.10.3	Montage type.....	39
3.11	CARTE SIM.....	39
3.12	VOYANTS DU MODEM .....	40
3.12.1	Sans Application.....	40
3.12.2	Avec librairie standard.....	40
3.12.3	L'application ERCOGENER EasePro_Vx .....	40
3.12.4	L'application propriétaire.....	40
3.12.5	Avec l'option Mode Transparent (S0502A) .....	40
3.13	ACCELEROMETRE OPTION S0432B .....	41
4	ANTENNE EXTERNE GSM .....	41
5	UTILISATION DU MODEM .....	42
5.1	RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES POUR L'UTILISATION DU MODEM DANS LES VEHICULES.....	42
5.1.1	Connexion recommandée sur la batterie d'un camion .....	42
5.2	MISE HORS TENSION DE L'APPAREIL .....	43
5.3	DEMARRER AVEC LE MODEM .....	44
5.3.1	Montage du modem .....	44
5.3.2	Installation de la carte SIM.....	44
5.4	UTILISER LE MODEM .....	45
5.4.1	Vérification de la communication avec le modem.....	45
5.4.1.1	Sans Application .....	45
5.4.1.2	Avec l'application mode transparent S0502A .....	46
5.4.1.3	L'application ERCOGENER EasePro_Vx .....	46
5.4.1.4	L'application propriétaire .....	46
5.5	VERIFICATION DE LA QUALITE DU SIGNAL DE RECEPTION GSM .....	47
5.6	VERIFICATION DU CODE PIN.....	48
5.7	VERIFICATION DE L'ENREGISTREMENT DU MODEM SUR LE RESEAU GSM .....	48
5.8	VERIFICATION DE L'ENREGISTREMENT DU MODEM SUR LE RESEAU GPRS .....	49
5.9	ACCESSOIRES RECOMMANDES.....	50
5.9.1	Kit de Fixation rail DIN – K002 .....	50
5.9.1.1	Montage du Kit K002.....	50
5.9.1.2	Fixation sur rail DIN .....	50
5.9.2	Boîtier étanche – K011 / K012.....	51
6	SUPPORT CLIENT.....	51

---

<b>ANNEXE 1 - CABLE MICRO-FIT 4 FILS (ALIMENTATION).....</b>	<b>52</b>
<b>ANNEXE 2 - CABLE MICRO-FIT 2 FILS (ENTREES/SORTIES) .....</b>	<b>53</b>
<b>ANNEXE 3 - ABREVIATIONS .....</b>	<b>54</b>

## Index des Tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques mécaniques .....	15
Tableau 2 : Caractéristiques et services .....	16
Tableau 3 : Caractéristiques climatiques.....	18
Tableau 4 : Connectique face avant.....	19
Tableau 5 : Effets de défaut d'alimentation .....	22
Tableau 6 : Caractéristiques de la batterie lithium polymère .....	23
Tableau 7 : Plage d'alimentation .....	24
Tableau 8 : Consommation en mode Low Power @ 25 °C hors charge batterie .....	24
Tableau 9 : Consommation en mode attaché @ 25 °C hors charge batterie .....	24
Tableau 10 : Consommation en mode transfert de data @ 25 °C hors charge batterie .....	24
Tableau 11 : Consommation en mode Low Power avec option S0502A @ 25 °C hors charge batterie .....	25
Tableau 12 : Consommation en mode attaché avec option S0502A @ 25 °C hors charge batterie .....	25
Tableau 13 : Consommation en mode transfert data avec option S0502A @ 25 °C hors charge batterie.....	25
Tableau 14 : Consommation de la charge batterie @ 25 °C.....	25
Tableau 15 : Description des Entrées opto-couplées.....	27
Tableau 16 : Caractéristiques des Entrées opto-couplées.....	27
Tableau 17 : Description de l'entrée analogique .....	28
Tableau 18 : Caractéristiques de l'entrée analogique .....	28
Tableau 19 : Description Bus ONE-WIRE .....	29
Tableau 20 : Bus ONE-WIRE - Caractéristiques électriques .....	29
Tableau 21 : Description Bus One Wire .....	30
Tableau 22 : Bus Multi One Wire - Caractéristiques électriques.....	30
Tableau 23 : Description des sorties logique.....	31
Tableau 24 : Caractéristiques de la Sortie type collecteur ouvert.....	31
Tableau 25 : Description des broches du Lien Série RS232C .....	32
Tableau 26 : Caractéristiques du lien série RS232 .....	32
Tableau 27 : Description des broches de l'option (S0512A) Sortie +3,8V <sub>DC</sub> sur signal RING .....	34
Tableau 28 : Caractéristiques de l'option (S0512A) Sortie +3,8V <sub>DC</sub> sur signal RING .....	34
Tableau 29 : Description de l'entrée Boot .....	35
Tableau 30 : Conditions d'utilisation du signal BOOT .....	35
Tableau 31 : Description de l'entrée RESET .....	36
Tableau 32 : Conditions d'utilisation du signal RESET .....	36
Tableau 33 : Description de l'entrée Microphone .....	37
Tableau 34 : Caractéristiques de polarisation pour Microphone .....	37
Tableau 35 : Caractéristiques dynamiques pour l'entrée microphone .....	37
Tableau 36 : Description des sorties haut parleur .....	38
Tableau 37 : Caractéristiques sortie haut parleur .....	38
Tableau 38 : Caractéristiques de la tension d'alimentation carte SIM .....	39
Tableau 39 : Etats de la LED GSM .....	40
Tableau 40 : Etats de la LED GSM avec option S0502A.....	40
Tableau 41 : Caractéristiques de l'antenne externe GSM.....	41

Tableau 42 : Valeur RSSI .....	47
Tableau 43 : Vérification du code PIN .....	48
Tableau 44 : Vérification de l'enregistrement réseau GM .....	48
Tableau 45 : Vérification de l'enregistrement GPRS .....	49
Tableau 46 : Caractéristique câble d'alimentation.....	52
Tableau 47 : Caractéristique câble d'entrées/sorties 2 fils .....	53
Tableau 48 : Câblage câble d'entrées/sorties 2 fils .....	53

## Index des Figures

Figure 1 : Contenu .....	14
Figure 2 : Dimensions .....	15
Figure 3 : Face Dessous .....	15
Figure 4 : Face Avant .....	19
Figure 5 : Face Arrière .....	20
Figure 6 : Architecture fonctionnelle .....	21
Figure 7 : Architecture des options .....	21
Figure 8 : Consommation max .....	26
Figure 9 : Schéma électrique interne des entrées opto-couplées .....	27
Figure 10 : Schéma électrique interne de l'entrée analogique .....	28
Figure 11 : Schéma électrique interne du bus ONE-WIRE .....	29
Figure 12 : Schéma électrique interne du bus Multi One Wire .....	30
Figure 13 : Schéma électrique interne de la sortie .....	31
Figure 14 : Signaux normalisés du Lien Série RS232 .....	32
Figure 15 : Etat signal CTS .....	33
Figure 16 : Etat signal RI .....	33
Figure 17 : Signaux normalisés de la sortie +3,8V <sub>DC</sub> .....	34
Figure 18 : Schéma électrique interne du BOOT .....	35
Figure 19 : Schéma électrique interne du RESET .....	36
Figure 20 : Chronogramme du signal RESET .....	36
Figure 21 : Montage type - Handset .....	39
Figure 22 : Montage type - Interface analogique .....	39
Figure 23 : Voyant modem face arrière .....	40
Figure 24 : Positionnement des axes de l'accéléromètre .....	41
Figure 25 : Antenne Externe GSM .....	41
Figure 26 : Connexion recommandée sur la batterie d'un camion .....	42
Figure 27 : Montage du modem .....	44
Figure 28 : Installation du modem .....	44
Figure 29 : Fixation rail DIN – K002 .....	50
Figure 30 : Fixation rail DIN .....	50
Figure 31 : boîtier étanche .....	51
Figure 32 : Câble Micro-FIT 4 fils .....	52
Figure 33 : Fusible Mini Blade .....	52
Figure 34 : Câble Micro-FIT 2 fils (Entrées/Sorties) .....	53



## Présentation

Entièrement dédié aux applications Machine à Machine (M2M) et aux services informatiques embarqués, le modem **GenPro 25e** permet d'associer les fonctionnalités GSM/GPRS en un seul boîtier robuste.

Le modem est Quad-Bandes 850/900/1800/1900 MHz et GSM/GPRS Classe 10.

Le GenPro 25e propose 3 modes d'utilisation en fonction de l'application embarquée :

- Mode externe (en standard) : Le pilotage est réalisé par une application externe. Le modem est alors utilisé avec le jeu de commandes AT (voir Commands List EG\_EGM\_CL\_xxx\_yy d'ERCOGENER).
- Mode autonome : Une fois paramétré, le modem est autonome, il enregistre les positions cycliquement et les transmet automatiquement vers une application client selon différents services : SMS, GSM Data, TCP socket GPRS/UMTS (voir EG\_EasePro\_Vx\_CL\_yyy\_UK d'ERCOGENER).
- Mode de développement spécifique : l'outil de développement EGM permet d'embarquer des applications supplémentaires et personnalisées. Pour tous renseignements sur l'outil et les formations, consulter notre service commercial.

Le **GenPro 25e** propose des entrées/sorties TOR permettant la mise en place de solutions de télématique embarquée à forte valeur ajoutée.

Ses protocoles de connectivité IP intégrés dans l'application embarquée EasePro\_Vx, sont aussi disponibles sous forme de bibliothèques EGM pour un développement spécifique, permettant la mise en place rapide de solutions de télématique embarquée à forte valeur ajoutée.

Le présent document décrit le modem et donne les informations suivantes :

- Présentation générale,
- Descriptif fonctionnel,
- Services de base disponibles,
- Installation et utilisation du modem (premier niveau),
- Accessoires recommandés pour l'utilisation du modem.

Pour plus d'informations par rapport à ce document, ERCOGENER met à votre disposition les éléments suivants :

- Commands List
  - Mode externe EG\_EGM\_CL\_xxx\_yy
  - Mode autonome EG\_EasePro\_Vx\_CL\_yyy\_UK
- Application Note EG\_GenPro25e\_1040\_AN\_xxx\_yy
- Release Note EG\_GenPro25e\_1040\_RL\_xxx\_yy
- [Certificats d'origine, de conformité ...](#)
- Support client (Hot-Line)



Ces différents documents sont disponibles sur notre site [www.ercogener.com](http://www.ercogener.com) dans l'espace téléchargement du produit concerné.

## Avertissement



Le **GenPro 25e** est dédié aux applications '**Machine To Machine**' (M2M) seulement. **ERCOGENER** recommande l'utilisation d'abonnements carte SIM de type '**Machine To Machine**' (M2M).  
Le transfert Vidéo, VoIP (Voix sur IP) requiert le paiement de royalties additionnelles.

- ERCOGENER recommande de lire avec attention l'ensemble des documents liés aux produits GenPro 25e (User Guide, Notes d'application, Command List) téléchargeable sur notre site [www.ercogener.com](http://www.ercogener.com).
  - ERCOGENER ne peut être tenu responsable pour :
    - Les problèmes survenant d'une utilisation inappropriée du **GenPro 25e**.
    - Les problèmes survenant d'une mauvaise configuration
    - Les problèmes survenant d'une mauvaise utilisation d'une application logicielle embarquée développée et fournie par un tiers.
    - Les dysfonctionnements survenant de l'absence ou de la mauvaise couverture ou **arrêt de service** des réseaux GSM, GPRS.
    - Les dysfonctionnements si le produit est utilisé pour la surveillance de personnes physiques où la vie humaine est en jeu.
  - ERCOGENER se réserve le droit de modifier les fonctionnalités de ses produits "**GenPro 25e**" et "**EasePro**" sans avis préalable.
- Afin d'éviter tout risque d'électrocution, ne pas ouvrir le boîtier.
  - Pour tout fonctionnement, le boîtier doit être fermé.
  - Aucune pièce à l'intérieur n'est réparable par l'utilisateur. Le **GenPro 25e** doit être retourné à l'usine pour toute réparation **avec demande de RMA (Return Material Authorization)**.
  - Le **GenPro 25e** doit être placé dans un endroit normalement aéré, éloigné des sources de chaleur.
  - Afin de garantir la compatibilité électromagnétique, la longueur du câble de liaison série et du câble d'alimentation et du câble des entrées / sorties, ne doivent pas dépasser une longueur de 3 mètres.
  - Le **GenPro 25e** ne doit pas être alimenté directement par le secteur, un adaptateur de tension doit être utilisé.



Ce symbole apposé sur le produit, ses accessoires, son emballage ou sa documentation indique que ni le produit, ni ses accessoires électroniques usagés (câbles de connexion, etc.) ne peuvent être jetés avec les autres déchets ménagers

## Copyright

La reproduction, le transfert, la distribution ou le stockage d'une partie ou de la totalité du contenu de ce document, sous quelque forme que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable d'ERCOGENER est interdite.

GenPro 25e est une marque d'ERCOGENER.

Hayes est une marque déposée par Hayes Microcomputer Product Inc. Les noms de produits et de sociétés mentionnés dans ce document peuvent être des marques commerciales ou des noms de marques de leurs détenteurs respectifs.

L'utilisation de certains produits ou services décrits dans ce document peut nécessiter la souscription à un abonnement payant. La disponibilité de certains produits ou services décrits dans ce document peut varier suivant les configurations et les matériels.

Dans certains pays, des restrictions d'utilisation des appareils peuvent exister. Renseignez-vous auprès des administrations locales légalement compétentes.

ERCOGENER applique une méthode de développement continu. Par conséquent, ERCOGENER se réserve le droit d'apporter des changements et des améliorations à tout produit décrit dans ce document, sans aucun préavis.

Le contenu de ce document est fourni "en l'état". À l'exception des lois obligatoires applicables, aucune garantie sous quelque forme que ce soit, explicite ou implicite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties implicites d'aptitude à la commercialisation et d'adéquation à un usage particulier, n'est accordée quant à la précision, à la fiabilité ou au contenu du document. ERCOGENER se réserve le droit de réviser ce document ou de le retirer à n'importe quel moment sans préavis.

**ERCOGENER ne peut en aucun cas être tenue pour responsable de toute perte de données ou de revenu, ainsi que de tout dommage particulier, incident, consécutif ou indirect.**

## Symboles utilisés

Les symboles suivants sont utilisés pour mettre en évidence des informations importantes dans le manuel.



Un symbole d'information essentielle relative au module d'intégration et de performance.



Un symbole d'avertissement indique les actions qui pourraient nuire ou endommager le module

# 1 Recommandations de Sécurité

## 1.1 Sécurité Générale

Il est important de suivre les réglementations spécifiques quant à l'utilisation d'équipement radio en particulier avec les risques possibles d'interférence dû à la radio fréquence (RF). Suivez soigneusement s'il vous plaît les conseils de sécurité donnés ci-dessous.

Éteignez votre Modem GSM :

- Dans un avion, l'utilisation de téléphones cellulaires peut mettre en danger les opérations de l'avion, perturber le réseau cellulaire et est illégal. Le non-respect de cette instruction peut mener à la suspension ou à l'exclusion des services du téléphone cellulaire du contrevenant, voire à un procès ou aux deux,
- A un point de ravitaillement en carburant,
- Dans n'importe quel secteur avec une atmosphère potentiellement explosive qui pourrait alors causer une explosion ou un feu,
- Dans les hôpitaux et autre lieu où l'équipement médical peut être en cours d'utilisation.

Restrictions d'utilisation d'équipement radio dans :

- Des dépôts de carburant,
- Les usines chimiques,
- Des lieux où des opérations de destruction sont en cours,
- D'autres lieux où la signalisation rappelle que l'utilisation de téléphone cellulaire est interdite ou dangereuse.
- D'autres lieux où vous devriez normalement prendre acte pour éteindre le moteur de votre véhicule.

Il peut y avoir un danger associé à l'utilisation de votre Modem GSM près de dispositifs médicaux insuffisamment protégés comme des appareils acoustiques et des stimulateurs cardiaques.

Consultez les fabricants d'appareil médical pour déterminer s'il est protégé adéquatement.

L'utilisation de votre Modem GSM près d'autre équipement électronique peut aussi causer des interférences si l'équipement est insuffisamment protégé.

Observez bien tous les signes d'avertissement et les recommandations des fabricants.

Le modem est conçu et est destiné pour être utilisé avec des applications "fixe" et "mobile" :

- Utilisation en "Fixe" : le Modem GSM est physiquement lié à un emplacement et il n'est pas possible qu'il soit déplacé facilement vers un autre emplacement.
- Utilisation en "Mobile" : le Modem GSM est conçu pour être utilisé dans différents lieux (autres que fixes) et destiné pour être utilisé dans des applications portatives.
- Le modem doit être utilisé à plus de 20cm du corps humain.

Cet équipement est alimenté en Très Basse Tension de Sécurité et à niveau d'énergie non dangereux.

## 1.2 Sécurité en véhicule

N'utilisez pas votre Modem en conduisant, à moins d'être équipé d'un kit oreillette/mains libres correctement installé.

Respectez les règlements nationaux sur l'utilisation de téléphones cellulaires dans des véhicules. La sécurité routière prime toujours.

Une installation incorrecte dans un véhicule du Modem GSM pourrait occasionner un fonctionnement incorrect de l'électronique de véhicule. Pour éviter de tels problèmes, assurez-vous que l'installation a été exécutée par une personne qualifiée. Lors de l'installation, une vérification du système de protection électronique du véhicule doit être effectuée.

L'utilisation d'un appareil d'alerte faisant fonctionner les feux ou le klaxon d'un véhicule sur la voie publique n'est pas autorisée.

## 1.3 Entretien et maintenance

Les suggestions ci-dessous vous aideront à conserver ce produit pendant plusieurs d'années.

N'exposez pas le Modem aux environnements extrêmes, à une température ou à un taux d'humidité élevés.

N'utilisez pas ou ne stockez pas le Modem dans des lieux poussiéreux ou sales, il peut être endommagé.

N'essayez pas de démonter le Modem, sous peine d'annulation de la garantie.

N'exposez pas le Modem à l'eau, à la pluie ou à des boissons renversées, il n'est pas imperméable.

Eviter de laisser tomber, frapper, ou de secouer violemment votre Modem. Le manque de soin peut l'endommager.

Ne placez pas le Modem à côté des disques d'ordinateur, des cartes de crédits ou de voyage ou d'autres supports magnétiques. L'information contenue sur les disques ou les cartes peut être affecté par le modem.

L'utilisation d'équipement tiers ou d'accessoires, non fait ou autorisé par ERCOGENER peut annuler la garantie du Modem.



**La batterie n'est pas prise en charge par la garantie.**

## 1.4 Votre responsabilité

Ce Modem est sous votre responsabilité. Traitez le selon les soins appropriés, ce n'est pas un jouet. Donc, tenez-le en lieu sûr à tout moment et hors de portée des enfants.

Essayez de vous rappeler vos codes PIN et PUK. Familiarisez-vous avec le Modem et utilisez les fonctions de sécurité pour le bloquer en cas d'utilisation non autorisée et en cas de vol.

## 2 Présentation

### 2.1 Contenu

Le GenPro 25e est livré avec :

- un emballage Carton GenPro 25e,
- un modem GenPro 25e,
- deux pattes de fixation,
- un cordon 4 fils Rouge/Noir/Jaune/Marron dénudé avec fusible mini Blade 2A/32V
- un cordon 2 fils (Bleu/Jaune) dénudé.
- un feuillet technique papier (Instructions Sheet).

Figure 1 : Contenu



### 2.2 Carton d'emballage

Les dimensions externes du carton d'emballage du modem sont :

- Largeur .....: 54.5 mm,
- Hauteur.....: 68 mm,
- Longueur ...: 108 mm.
- Poids.....: 190 g.

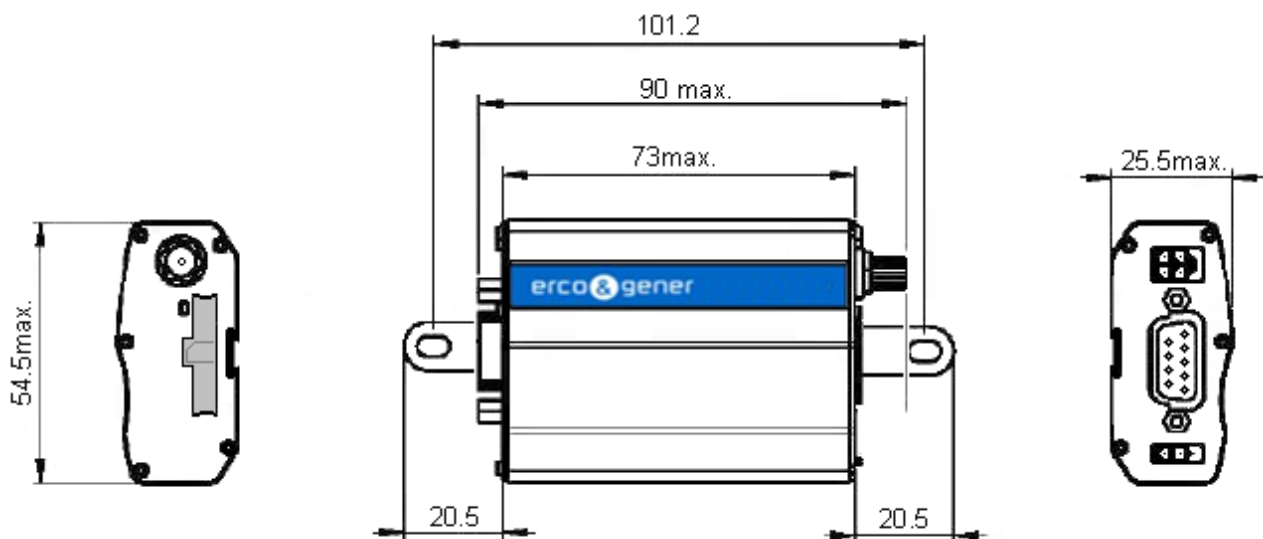
## 2.3 Caractéristiques mécaniques

Tableau 1 : Caractéristiques mécaniques

<b>Dimensions</b>	73 x 54.5 x 25.5 mm (excluant les connecteurs)
<b>Dimensions Complètes</b>	88 x 54.5 x 25.5 mm
<b>Poids</b>	≈ 88 grammes (modem seul) < 190 grammes (modem + brides + câbles)
<b>Volume</b>	≈ 101.5 cm <sup>3</sup>
<b>Boîtier</b>	Profilé Aluminium
<b>Niveau d'étanchéité</b>	IP31

Ci-dessous, le diagramme de dimensionnement du modem incluant les secteurs de dégagement dont il faut tenir compte pour l'installation du modem.

Figure 2 : Dimensions



### 2.3.1 Brides de support

Deux brides pour fixer le modem sur un support.

Figure 3 : Face Dessous



## 2.4 Caractéristiques et Services

### 2.4.1 Services

Le GenPro 25e est un modem GSM/GPRS classe10 destiné à la transmission de données binaires en asynchrone, SMS.

Les caractéristiques du modem et les services disponibles sont récapitulées dans le tableau suivant.

**Tableau 2 : Caractéristiques et services**

<b>Fonctions 2G GSM / GPRS / EDGE</b>	
• GSM/GPRS Protocol Stack	3GPP Release 99
• Mobile Station Class	Class B <sup>(1)</sup>
• GSM/GPRS Bands	4 band GSM 850 E-GSM 900 DCS 1800 PCS 1900 MHz
• GSM/GPRS Power Class	Class 4 (33 dBm) for 850/900 Class 1 (30 dBm) for 1800/1900
Packet Switched Data Rate	GPRS multi-slot class 10 <sup>(2)</sup> Coding scheme CS1-CS4 Up to 85.6 kb/s DL <sup>(3)</sup> Up to 42.8 kb/s UL <sup>(3)</sup>
Circuit Switched	Data Rate Up to 9.6 kb/s DL/UL <sup>(3)</sup> Transparent mode Non transparent mode
Network Operation Modes	I to III
• SMS	MT/MO/CB PDU/Text mode SMS over PSD or CSD
• Sensibilité	GSM850/E-GSM900 @ 25 °C -110 dBm, Downlink RF level @ BER Class II < 2.4 % <sup>(5)</sup> DCS1800/PCS1900 @ 25 °C -109 dBm, Downlink RF level @ BER Class II < 2.4 % <sup>(5)</sup>
SIM Toolkit	
<b>Fonctions VOIX</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HR / FR / EFR / AMR</li> <li>• Echo cancellation</li> <li>• Noise reduction</li> </ul>	
<p><sup>1</sup> L'équipement est attaché à la fois aux services GPRS et GSM (Packet Switch et Circuit Switch mode).</p> <p><sup>2</sup> GPRS multi-slot class 10 implique un maximum of 4 slots in DL (réception) and 2 slots in UL (transmission) avec 5 slots au total.</p> <p><sup>3</sup> Le débit maximum du module dépend des paramètres réseau actuels.</p>	
<b>Interfaces</b>	
• Antenne GSM :	connecteur SMA-F
• Alimentation :	+6.5 à +32 V <sub>DC</sub> (connecteur micro-FIT 4 points)
• 1 port série RS232C	(300 à 115200bds) Sub-D 15 points femelle
• 1 entrée/Sortie audio	Sub-D 15 points femelle
• Commandes AT :	3GPP 27.005, 3GPP 27.007 u-blox AT command extension 3GPP 27.010 MUX protocol
• Lecteur SIM	SIM/USIM Standard SIM / 2FF / Plug-in UICC (SIM 3V – 1,8V)
• 3 Entrées Opto-couplées	
• 1 Sortie Collecteur Ouvert	



**Options / Accessoires supplémentaires \***

• Batterie de secours, Gestion de la charge batterie et RTC back-up	S0431B
• Accéléromètre 3 axes	S0432B
• 1 port ONE_WIRE (en lieu et place de l'Entrée opto-couplée E3)	S0433B
• Entrée Analogique en tension 0 – 10V (en lieu et place de l'Entrée opto-couplée E2)	S0434B
• Mesure tension d'alimentation +V <sub>DC</sub>	S0455B
• Option Multi ONE-WIRE (en lieu et place de l'Entrée opto-couplée E3)	S0485B
• Mode transparent	S0502A
• Sortie 3.8V (en lieu et place du signal RING sur broche 13 Sub-D 15 points)	S0512A
• DTMF avec EasePro > V2.20	S0536
• Application NTRIP	S0445A
• Application EaseIP	S0519A
• Fixation rail DIN	K002
• Boîtier étanche	K011
• Boîtier étanche transparent	K012
• Accessoires : Antennes, cordons, alimentations... (consulter notre site internet)	

\* Ces options viennent s'ajouter ou bien remplacent certaines existantes, nous consulter (voir § **3.3.2 Architecture fonctionnelle** )

## 2.5 Caractéristiques Climatiques

Pour assurer un fonctionnement approprié du Modem, les plages spécifiques décrites dans le tableau ci-dessous doivent être respectées.

**Tableau 3 : Caractéristiques climatiques**

<b>Plage de température en fonctionnement</b>	-20 °C à +60 °C
<b>Plage de température de stockage</b>	-40 °C à +85 °C
<b>Humidité sans condensation en fonctionnement</b>	HR < 70% @ +55°C
<b>Pression Atmosphérique</b>	700 hPa à 1060 hPa (-400 m à 3000 m)



Lorsque l'option Batterie est présente les conditions climatiques sont différentes. Voir le tableau ci-dessous.

<b>Plage de température en fonctionnement</b>	
<b>Batterie en cours de charge</b>	0 °C à +45 °C
<b>Batterie en cours de décharge</b>	-20 °C à +45 °C
<b>Plage de température de stockage</b>	1 an de stockage entre -20°C à + 35°C
	3 mois de stockage entre -20°C à + 45°C
	1 mois de stockage entre -20°C à + 60°C
<b>Humidité relative</b>	65% ±20%

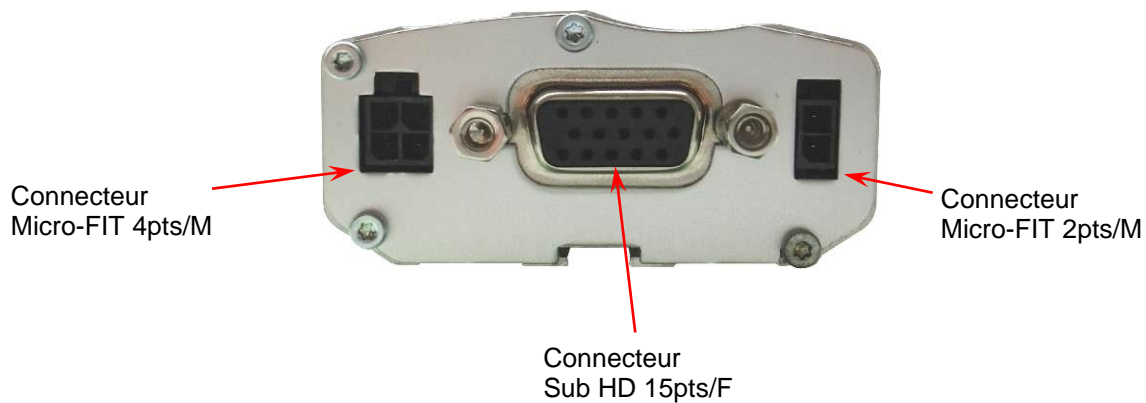


Au-delà d'une température de 45 °C à l'intérieur du coffret, la protection de la gestion de la batterie intervient. La batterie ne sera pas chargée.

### 3 Interfaces

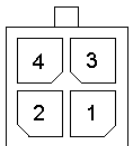
#### 3.1 Face avant

Figure 4 : Face Avant



Voir ANNEXE 1 - Câble Micro-FIT 4 fils, ANNEXE 2 - Câble Micro-FIT 2 fils (Entrées/Sorties), pour le brochage des différents connecteurs.

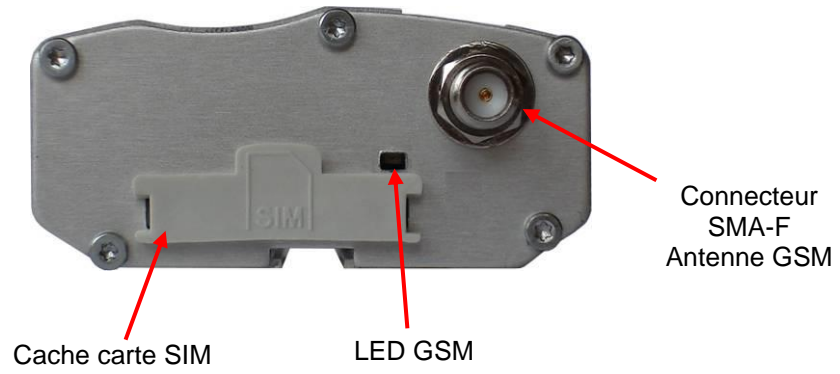
Tableau 4 : Connectique face avant



Micro Fit 4 points		SubD HD 15 points		Micro Fit 2 points		
1	SORTIE 1 (S1)	1	Détection de Signal	109 – DS – DCD	1	ENTREE 2 (E2)
2	ENTREE 1 (E1)	2	Emission de données	103 – ED – TXD	2	ENTREE 3 (E3)
3	GND	3	Boot	BOOT		
4	+V <sub>DC</sub>	4	Microphone +	MIC+		
		5	Microphone -	MIC-		
		6	Réception de données	104 – RD – RXD		
		7	Poste de données prêtes	107 – PDP – DSR		
		8	Terminal donné prêt	108/2 – TDP – DTR		
		9	Terre de signalisation	102 – TS – GND		
		10	Haut-parleur +	SPK+		
		11	Prêt à émettre	106 – PAE – CTS		
		12	Demande pour émettre	105 – DPE – RTS		
		13	Indicateur d'Appel	125 – IA – RI		
		14	Reset	RESET		
		15	Haut-parleur -	SPK-		

### 3.2 Face arrière

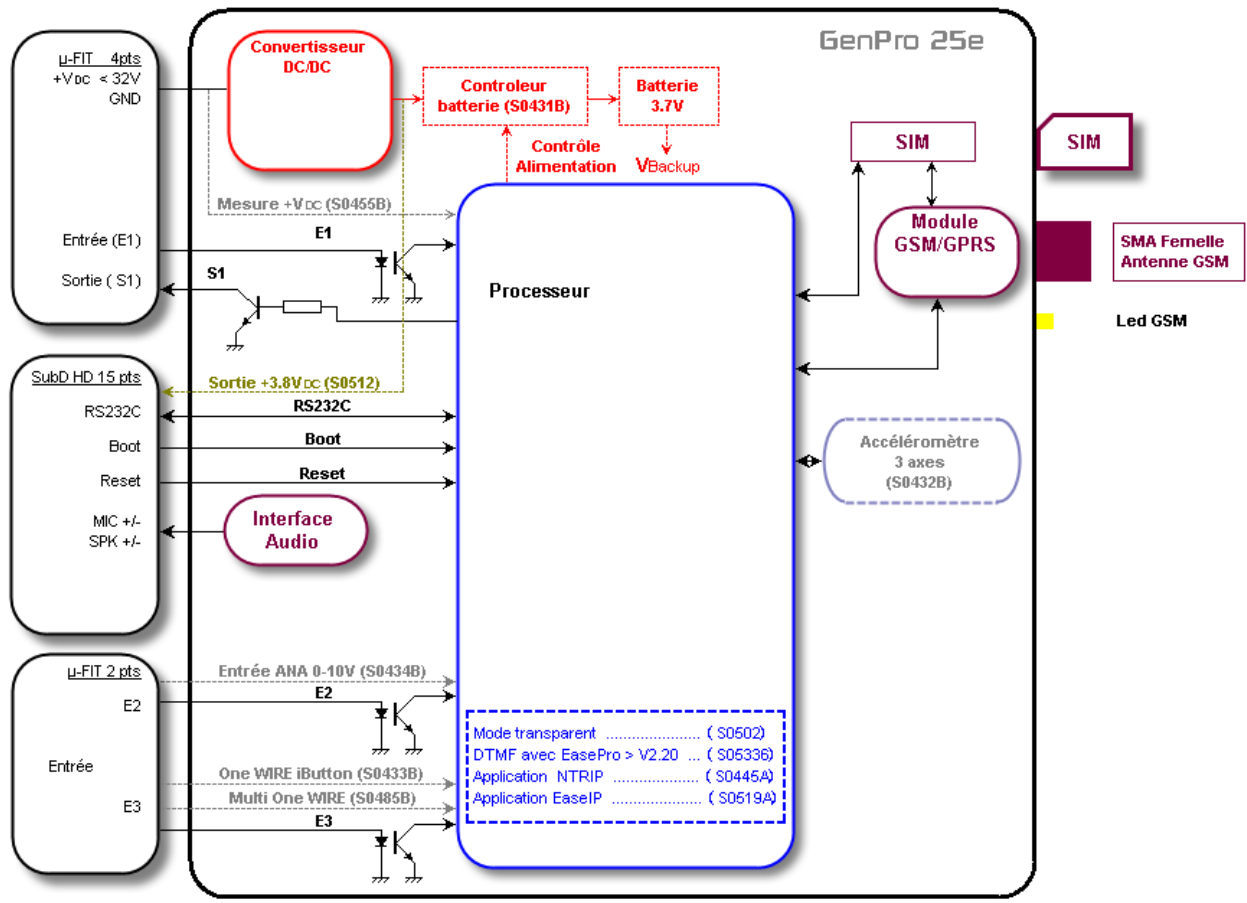
Figure 5 : Face Arrière



### 3.3 Architecture fonctionnelle

#### 3.3.1 Générale

Figure 6 : Architecture fonctionnelle

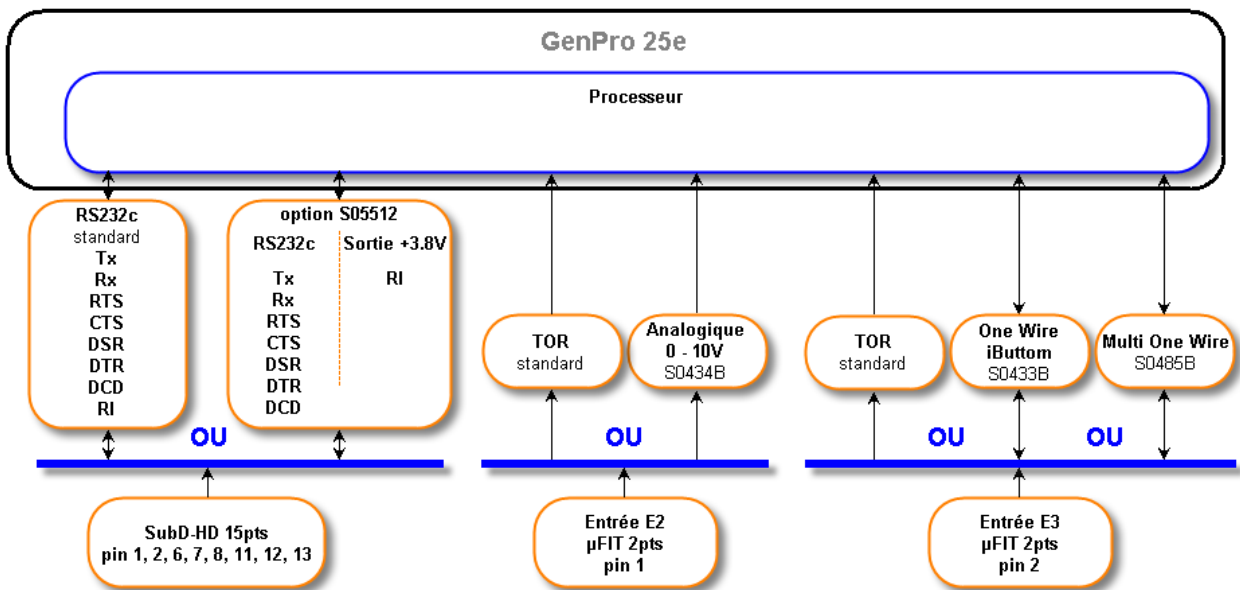


..... En pointillé : Option

#### 3.3.2 Architecture fonctionnelle des options

Nous consulter pour la configuration des différentes options.

Figure 7 : Architecture des options



Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif. ERCOGENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

### 3.4 Alimentation



Lorsque l'option Batterie (S0431B) est présente, le fait de retirer l'alimentation +V<sub>DC</sub> ne coupera pas le modem. Pour cela se reporter au § 5.2 Mise hors tension de l'appareil

#### 3.4.1 Cordons d'alimentation

L'alimentation s'effectue avec le cordon livré avec l'équipement (référence ERCOGENER : 4402304215). (Voir ANNEXE 1 - Câble Micro-FIT 4 fils (Alimentation))

Le modem est protégé par un fusible F2 A / 32 V directement monté sur le câble d'alimentation fourni avec le modem.



Il est impératif d'utiliser le cordon d'alimentation livré avec le modem, sans quoi celui-ci ne sera pas protégé.  
Les broches 1 et 2 sont utilisées pour les fonctions Entrée/Sortie. L'alimentation du modem ne peut se faire que par les broches 4 (+V<sub>DC</sub>) et 3 (GND).

Le modem doit être alimenté par une tension externe continue +V<sub>DC</sub>.

La régulation interne assurée par un convertisseur DC/DC permet de fournir toutes les tensions DC internes nécessaires.

Le modem est aussi protégé en interne contre les pics de tension de plus de 32 V<sub>DC</sub>.

Le tableau suivant décrit les conséquences de surtension et de sous-tension du modem.

#### 3.4.2 Alimentation +V<sub>DC</sub>

Le tableau suivant décrit les conséquences de surtension et de sous-tension du modem.

**Tableau 5 : Effets de défaut d'alimentation**

Alors :	
▪ Chute de tension sous 6.5V	▪ Le fonctionnement et la communication GSM ne sont pas garantis.
▪ Tension supérieure à 32V (Pics ponctuels)	▪ Le modem garantit sa propre protection.
▪ Tension supérieure à 32V (Surtension continue)	▪ La protection du modem est assurée par le fusible monté sur le câble d'alimentation.

### 3.4.2.1 Option Batterie interne (S0431B)

Cette batterie permet de maintenir le fonctionnement du GenPro 25e en absence de son alimentation externe.

Le circuit intégré de charge interne permet de maintenir en permanence la charge de la batterie à partir de l'alimentation externe.

Lorsque la batterie est complètement déchargée (seuil de décharge d'EasePro), le temps de charge est d'environ **120** minutes pour avoir à nouveau une charge complète. Il est normal que le boîtier chauffe légèrement dans ce cas.

L'autonomie de la batterie dépend essentiellement du mode d'utilisation du GenPro 25e (attachement en GSM/GPRS, des Entrées/Sorties, de la RS232 connectée...).

Pour information, l'autonomie est d'environ 5H dans les conditions suivantes :

- GSM attaché au réseau GPRS sans transfert de donnée.
- Liaison série non connectée.
- Aucune entrée sortie de connectées



Dans le cas où la gestion logicielle de la batterie garantie que la tension  $V_{BAT}$  ne descende pas sous 3,55 V, avec une batterie ayant 3 cycles de charges et complètement chargée l'autonomie est d'environ :

- 20 minutes en communication GSM - 900 MHz - 1Rx/1Tx, liaison série non connectée, aucune entrée sortie de connectées, au niveau d'émission maximum.
- 30 minutes en communication GPRS - 900 MHz - 3Rx/2Tx, liaison série non connectée, aucune entrée sortie de connectées, au niveau d'émission maximum.



Lorsque la batterie est chargée, il n'est pas possible d'effectuer un Marche / Arrêt de l'appareil. Seul une mise à la masse de l'entrée Reset (broche 10 du connecteur Micro-FIT 16 points) ou l'envoi de la commande AT+EGMRST permet un reset du modem.



Au-delà d'une température de 45 °C à l'intérieur du coffret, la protection de la gestion de la batterie intervient. La batterie ne sera pas chargée.



Lorsque la Batterie est présente, préparer le modem pour les phases de stockage ou de transport afin de limiter les décharges profondes de la batterie. Pour cela se reporter au § 5.2 Mise hors tension de l'appareil

**Tableau 6 : Caractéristiques de la batterie lithium polymère**

<b>Tension (max.)</b>	4.2V
<b>Type</b>	Lithium Polymère (LiPolymère)
<b>Capacité</b>	1000 mA/h typique
<b>Exp. Durée de Cycle</b>	>300 cycles> 70% de la capacité initiale
<b>Plage de température</b>	Charge : 0°C à +45°C      Décharge : -20°C à +60°C
<b>Protection (Fusible réarmable)</b>	tension de décharge : 2.30V ±0.058V courant maximum de décharge : 2A to 4A (1.0±0.3s)



La batterie ne peut pas être remplacée ou modifiée par l'utilisateur, l'appareil ne doit en aucun cas être ouvert, pour toute intervention sur la batterie : un retour usine de l'appareil est obligatoire.  
Le modem et la batterie ne doivent pas être "jetés au feu".

### 3.4.2.2 Consommations du GenPro 25e

**Tableau 7 : Plage d'alimentation**

<b>Standard</b>	+6,5V <sub>DC</sub> à +32V <sub>DC</sub>
<b>Avec option batterie (S0431B)</b>	+7,2V <sub>DC</sub> à +32V <sub>DC</sub>

#### 3.4.2.2.1 Consommation en mode standard

**Tableau 8 : Consommation en mode Low Power @ 25 °C hors charge batterie**

Le GenPro 25e est en mode Low Power avec la commande **AT+EGLOP=1,xx**.



Ce mode Low Power est uniquement disponible avec **EasePro > V2.20**

Mode Low Power	I <sub>MOY MAX.</sub>				Unit.
V <sub>IN</sub>	6.5	12	24	32	V
<b>GSM / GPRS</b>	3	2	1	1	mA

Le GenPro 25e est attaché au réseau.

**Tableau 9 : Consommation en mode attaché @ 25 °C hors charge batterie**

Mode attaché	I <sub>MOY MAX.</sub>				Unit.
V <sub>IN</sub>	6.5	12	24	32	V
<b>GSM / GPRS</b>	56	32	18	16	mA

Le GenPro 25e est attaché au réseau.

**Tableau 10 : Consommation en mode transfert de data @ 25 °C hors charge batterie**

V <sub>IN</sub>			6.5	12	24	32	Unit	
<b>GSM</b>	900 <sup>(1)</sup>	I <sub>MOY MAX</sub>	260	130	60	50	mA	
		I <sub>PIC MAX</sub>	1380	650	320	250	mA	
	1 800 <sup>(2)</sup>	I <sub>MOY MAX</sub>	230	140	100	90	mA	
		I <sub>PIC MAX</sub>	750	400	230	190	mA	
<b>GPRS</b>	1 Rx / 1 Tx	900 <sup>(1)</sup>	I <sub>MOY MAX</sub>	250	120	60	50	mA
			I <sub>PIC MAX</sub>	1360	650	320	250	mA
	1 800 <sup>(2)</sup>	I <sub>MOY MAX</sub>	210	140	90	90	mA	
		I <sub>PIC MAX</sub>	730	390	230	190	mA	
	3 Rx / 2 Tx	900 <sup>(1)</sup>	I <sub>MOY MAX</sub>	360	180	90	70	mA
			I <sub>PIC MAX</sub>	1130	550	280	210	mA
1 800 <sup>(2)</sup>	I <sub>MOY MAX</sub>	280	170	110	100	mA		
	I <sub>PIC MAX</sub>	640	360	210	180	mA		

<sup>(1)</sup> antenne adaptée, puissance max. 33dBm.

<sup>(2)</sup> antenne adaptée, puissance max. 30dBm.



## 3.4.2.2.2 Consommation en mode transparent option S0502A

**Tableau 11 : Consommation en mode Low Power avec option S0502A @ 25 °C hors charge batterie**

 Le GenPro 25e est en mode Low Power avec la commande **AT+UPSV=1,xx**.

Mode Low Power	I <sub>MOY MAX.</sub>				Unit.
V <sub>IN</sub>	6.5	12	24	32	V
GSM / GPRS	55	30	20	15	mA

**Tableau 12 : Consommation en mode attaché avec option S0502A @ 25 °C hors charge batterie**

Mode attaché	I <sub>MOY MAX.</sub>				Unit.
V <sub>IN</sub>	6.5	12	24	32	V
GSM / GPRS	70	40	20	15	mA

Le GenPro 25e est attaché au réseau.

**Tableau 13 : Consommation en mode transfert data avec option S0502A @ 25 °C hors charge batterie**

			I <sub>MOY MAX.</sub>				Unit	
V <sub>IN</sub>			6.5	12	24	32	V	
GSM	900 <sup>(1)</sup>	I <sub>MOY MAX</sub>	270	130	70	50	mA	
		I <sub>PIC MAX</sub>	1380	640	320	240	mA	
	1 800 <sup>(2)</sup>	I <sub>MOY MAX</sub>	190	100	50	40	mA	
		I <sub>PIC MAX</sub>	760	380	190	150	mA	
GPRS	1 Rx / 1 Tx	900 <sup>(1)</sup>	I <sub>MOY MAX</sub>	260	130	60	50	mA
			I <sub>PIC MAX</sub>	1370	630	310	240	mA
		1 800 <sup>(2)</sup>	I <sub>MOY MAX</sub>	180	90	50	40	mA
			I <sub>PIC MAX</sub>	740	370	190	150	mA
	3 Rx / 2 Tx	900 <sup>(1)</sup>	I <sub>MOY MAX</sub>	370	180	90	70	mA
			I <sub>PIC MAX</sub>	1110	540	270	210	mA
		1 800 <sup>(2)</sup>	I <sub>MOY MAX</sub>	250	130	70	50	mA
			I <sub>PIC MAX</sub>	640	330	170	130	mA

<sup>(1)</sup> antenne adaptée, puissance max. 33dBm.

<sup>(2)</sup> antenne adaptée, puissance max. 30dBm.

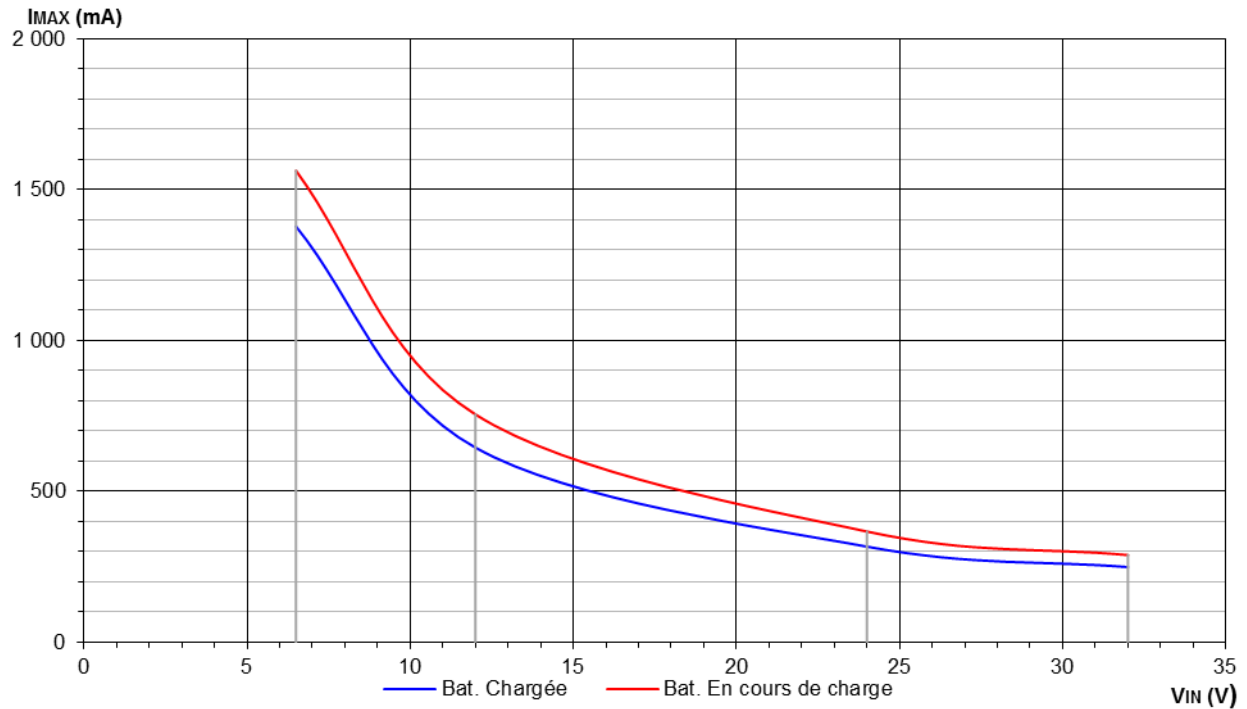
**Tableau 14 : Consommation de la charge batterie @ 25 °C**

Charge batterie	I <sub>MOY MAX.</sub>				Unit.
V <sub>IN</sub>	7.2	12	24	32	V
	180	110	55	40	mA

### 3.4.2.3 Dimensionnement de l'alimentation

Le graphe ci-dessous indique le courant pic maximum. L'alimentation doit être capable de fournir ce courant durant les "**Burst**" GSM.

Figure 8 : Consommation max



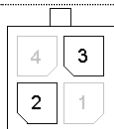
Cette consommation n'est pas permanente. Elle correspond à la consommation des burst lors des communications GSM.

### 3.5 Entrées E1, E2 et E3

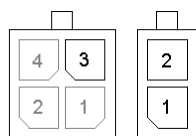
#### 3.5.1 Entrées opto-couplées

**Tableau 15 : Description des Entrées opto-couplées**

Signal	Connecteur N° de broches	E/S	Type E/S	Description
E1	2 Connecteur 4 pins	E	Analog	Entrées logiques 0 – 35 V
GND	3 Connecteur 4 pins			
E2	1 Connecteur 2 pins			
E3	2 Connecteur 2 pins			
GND	3 Connecteur 4 pins			



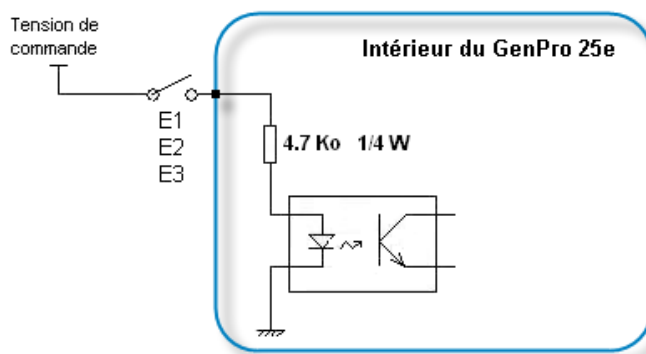
Correspond au fils  
Jaune pour E1  
Noir pour GND  
Voir ANNEXE 1 - Câble Micro-FIT 4 fils (Alimentation)



Correspond au fils  
Jaune pour E2  
Bleu pour E3  
Noir pour GND  
voir ANNEXE 2 - Câble Micro-FIT 2 fils (Entrées/Sorties)

**Tableau 16 : Caractéristiques des Entrées opto-couplées**

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
Courant max.	$I_F$ (rms)				50	mA
Tension inverse max.	$V_R$				5	V
Tension directe	$V_F$	$I_F = 10$ mA	1.0	1.15	1.3	V
Courant inverse	$I_R$	$V_R = 5$ V			10	$\mu$ A
Capacité	$C_T$	$V=0, f = 1$ MHz	---	30	---	pF
Ratio de transfert	$I_C / I_F$	$I_F = 5$ mA, $V_{CE} = 5$ V	50	---	600	%
Saturation du Ratio de transfert	$I_C / I_F$ (SAT)	$I_F = 1$ mA, $V_{CE} = 0.4$ V		60		%
Tension de commande			3,5		35	V
Tension de repos					1	V

**Figure 9 : Schéma électrique interne des entrées opto-couplées**


La tension de commande minimum pour la détection est : **3.5 V**



La tension de commande maximum est : **35 V**

3.5.2 Entrée analogique 0 – 10 V (Option S0434B)

Tableau 17 : Description de l'entrée analogique

Signal	Connecteur N° de broches	E/S	Type E/S	Description
ANA1	1 Connecteur 2 pins	E	Analog	Entrées logiques 0 – 10 V
GND	3 Connecteur 4 pins			

Correspond au fils  
Jaune pour ANA1  
Noir pour GND  
voir ANNEXE 1 - Câble Micro-FIT 4 fils (Alimentation) et  
ANNEXE 2 - Câble Micro-FIT 2 fils (Entrées/Sorties)

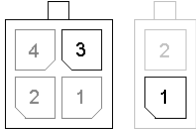
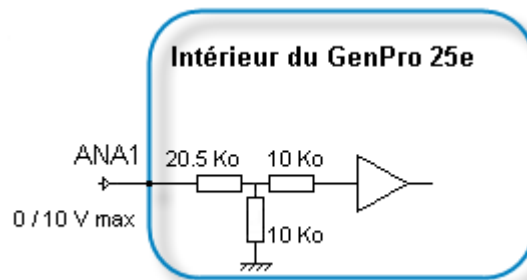


Tableau 18 : Caractéristiques de l'entrée analogique

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
Entrée analogique	ANA1		-0.3		12	V <sub>DC</sub>
Plage de conversion		6.5 V ≤ +V <sub>DC</sub> ≤ 32V	0.010		10.33	V <sub>DC</sub>
Courant de polarisation		De 10 mV à 10.33 V	1.34		350	μA <sub>DC</sub>

Figure 10 : Schéma électrique interne de l'entrée analogique



**Il est de la responsabilité de l'intégrateur de protéger l'entrée des perturbations électriques et de respecter les valeurs des paramètres de fonctionnement prévue.**

### 3.5.3 Bus ONE-WIRE (Option S0433B)

Cette option **Bus ONE-WIRE** spécifique **S0433B** est gérée par le processeur et gère que les lecteurs de type « serial number » en lecture seule 64 bits.

**Tableau 19 : Description Bus ONE-WIRE**

Signal	Connecteur 14 pins N° de broches	E/S	Type E/S	Description
Bus One Wire	2	E/S	Analog	Bus One Wire
GND	3			

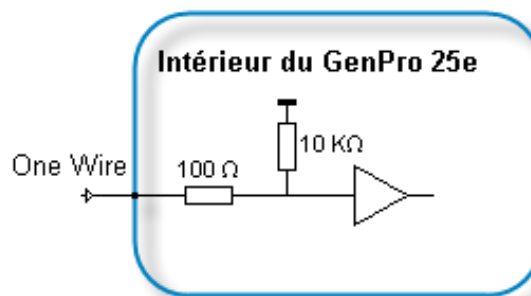
  

Correspond au fils  
 Bleu pour Bus One Wire  
 Noir pour GND  
 voir ANNEXE 1 - Câble Micro-FIT 4 fils (Alimentation) et  
 ANNEXE 2 - Câble Micro-FIT 2 fils (Entrées/Sorties)

**Tableau 20 : Bus ONE-WIRE - Caractéristiques électriques**

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
Input Voltage – Low	$V_{IL}$		-0.3		0.8	$V_{DC}$
Input Voltage – High	$V_{IH}$		2		3.5	$V_{DC}$
Hystérésis Voltage	$V_{Hys}$		0.4		0.7	$V_{DC}$
Input Leakage Current	$I_{LEAK}$		-4		38	$\mu A_{DC}$
Input capacitance	$C_{IN}$				14	pF
Output Low-level Voltage	$V_{OL}$				0.4	$V_{DC}$
Output High-level Voltage	$V_{OH}$		2.8			$V_{DC}$
Output Current	$I_o$				$\pm 16$	$mA_{DC}$

**Figure 11 : Schéma électrique interne du bus ONE-WIRE**



Montage fonctionnant avec les clés d'identifications de type DS1990 i-button du fabricant MAXIM.



**Il est de la responsabilité de l'intégrateur de protéger l'entrée des perturbations électriques et de respecter les valeurs des paramètres de fonctionnement prévue.**

### 3.5.4 Bus Multi ONE-WIRE (Option S0485B)

Cette option **Multi ONE-WIRE** spécifique **S0485B** permet de lire l'ensemble des périphériques One-Wire avec la possibilité d'avoir plusieurs périphériques sur le même bus.

Tableau 21 : Description Bus One Wire

Signal	Connecteur 14 pins N° de broches	E/S	Type E/S	Description
Multi One-Wire	2			
GND	3	E/S	Analog	Bus Multi ONE-WIRE

Correspond au fils  
Bleu pour Bus Multi ONE-WIRE  
Noir pour GND  
voir ANNEXE 1 - Câble Micro-FIT 4 fils (Alimentation) et ANNEXE 2 - Câble Micro-FIT 2 fils (Entrées/Sorties)

Tableau 22 : Bus Multi One Wire - Caractéristiques électriques

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
Input Voltage – Low	$V_{IL}$		-0.3		0.9	$V_{DC}$
Input Voltage – High	$V_{IH}$		1.9		3.3	$V_{DC}$
Input Leakage Current	$I_{LEAK}$		-10		10	$\mu A_{DC}$
Input capacitance	$C_{IN}$				10	pF
Output Low-level Voltage	$V_{OL}$	@ charge 4mA			0.4	$V_{DC}$
Output High-level Voltage	$V_{OH}$	@ charge 4mA	2.8		3.3	$V_{DC}$
Active Pullup On Time <sup>4,5</sup>	$t_{APUOT}$		2.3	2.5	2.7	$\mu s$
Pulldown Slew Rate <sup>6)</sup>	$P_{DSRC}$		1		4.2	$V/\mu s$
Pullup Slew Rate <sup>6)</sup>	$P_{USRC}$		0.8		4	$V/\mu s$
Power-On Reset Trip Point	$V_{POR}$				2.2	V
Write-One/Read Low Time	$t_{W1L}$		7.6	8	8.4	$\mu s$
Read Sample Time	$t_{MSR}$		13.3	14	15	$\mu s$
1-Wire Time Slot	$t_{SLOT}$		65.8	69.3	72.8	$\mu s$
Fall Time High-to-Low <sup>6,7</sup>	$t_{F1}$		0.54		3.0	$\mu s$
Write-Zero Low Time	$t_{W0L}$		60	64	68	$\mu s$
Write-Zero Recovery Time	$t_{REC0}$		5.0	5.3	5.6	$\mu s$
Reset Low Time	$t_{RSTL}$		570	600	630	$\mu s$
Presence-Detect Sample Time	$t_{MSP}$		66.5	70	73.5	$\mu s$
Sampling for Short and Interrupt	$t_{SI}$		7.6	8	8.4	$\mu s$
Reset High Time	$t_{RSTH}$		554.8	584	613.2	$\mu s$

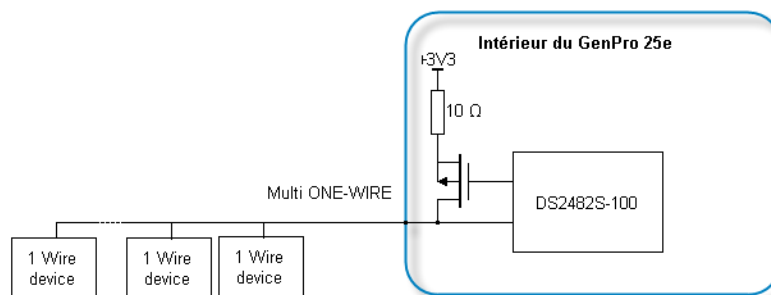
<sup>4</sup> Active or resistive pullup choice is configurable.

<sup>5</sup> Except for  $t_{F1}$ , all 1-Wire timing specifications and  $t_{APUOT}$  are derived from the same timing circuit. Therefore, if one of these parameters is found to be off the typical value, it is safe to assume that all these parameters deviate from their typical value in the same direction and by the same degree.

<sup>6</sup> These values apply at full load, i.e., 1nF at standard speed and 0.3nF at overdrive speed. For reduced load, the pulldown slew rate is slightly faster.

<sup>7</sup> Fall time high-to-low ( $t_{F1}$ ) is derived from  $P_{DSRC}$ , referenced from 2.97  $V_{DC}$  to 0.33  $V_{DC}$ .

Figure 12 : Schéma électrique interne du bus Multi One Wire

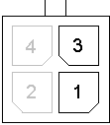


**Il est de la responsabilité de l'intégrateur de protéger l'entrée des perturbations électriques et de respecter les valeurs des paramètres de fonctionnement prévue.**

### 3.6 Sorties logiques

**Tableau 23 : Description des sorties logique**

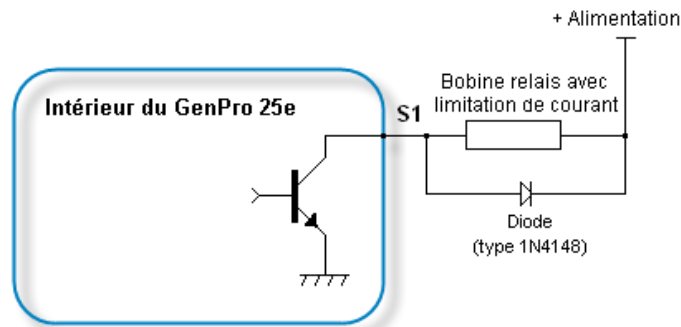
Signal	Connecteur N° de broches	E/S	Type E/S	Description
S1	1 Connecteur 4 pins	S	Logique	Sortie collecteur ouvert
GND	3 Connecteur 4 pins			

Correspond au fils  
Marron pour S2  
Noir pour GND  
Voir ANNEXE 1 - Câble Micro-FIT 4 fils (Alimentation)

**Tableau 24 : Caractéristiques de la Sortie type collecteur ouvert**

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
Tension max.	$V_{CE0}$	Emetteur ouvert			48	$V_{DC}$
Tension max.	$V_{CES}$	$V_{BE} = 0 V$			48	$V_{DC}$
Courant collecteur	$I_C$				0.5	$A_{DC}$
Tension saturation	$V_{CESat}$	$I_C = 500 mA$			1.3	$V_{DC}$
Dissipation	$P_{Tot}$	$T_{amb} \leq 25 ^\circ C, T_j = 110 ^\circ C$			0.78	W

**Figure 13 : Schéma électrique interne de la sortie**


Aucune protection n'est assurée. L'utilisateur doit respecter les valeurs du tableau ci-dessus.

### 3.7 Lien série RS232C

L'interface RS232C réalise l'adaptation des niveaux de tension entre le module GSM/GPRS (DCE) et un Port de communication d'un PC (DTE).

**Tableau 25 : Description des broches du Lien Série RS232C**

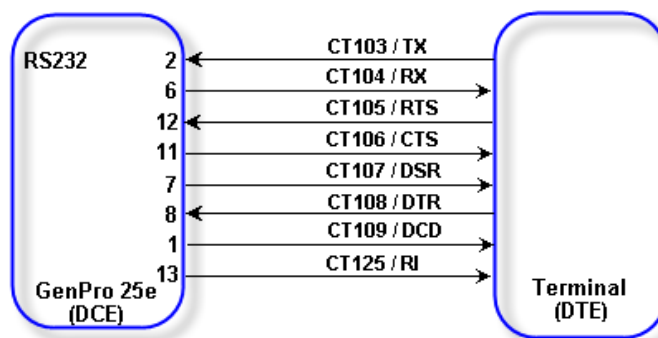
Circuit - V24 - RS232C	Connecteur SubD HD 15 points N° de broches	E/S	Description
109 – DS – DCD	1	S	Détection de Signal
103 – ED – TXD	2	E	Emission de données
104 – RD – RXD	6	S	Réception de données
107 – PDP – DSR	7	S	Poste de données prêt
108/2 – TDP – DTR	8	E	Terminal donné prêt
102 – TS – GND	9		Terre de signalisation
106 – PAE – CTS	11	S	Prêt à émettre
105 – DPE – RTS	12	E	Demande pour émettre
125 – IA – RI	13	S	Indicateur d'Appel



**Tableau 26 : Caractéristiques du lien série RS232**

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
Input Voltage – Range	$V_{INPUT}$	Input Voltage – Range	-25		+25	$V_{DC}$
Input Voltage – Low	$V_{IL}$	Input Voltage – Low	0.4	1.3		$V_{DC}$
Input Voltage – High	$V_{IH}$	Input Voltage – High		2	24	$V_{DC}$
Input Hysteresis	$V_{Hys}$	Input Hysteresis		0.14		$V_{DC}$
Input Resistance	$R_{in}$	Input Resistance	3	5	7	$K\Omega$
Output Voltage			$\pm 5$	$\pm 6.4$		$V_{DC}$
Transmitter Output Resistance	$V_{OUT}$	All transmitter outputs loaded with 3 k $\Omega$ to ground	300			$\Omega$
RS-232 Output Short-Circuit Current	$I_{CC}$			$\pm 15$	$\pm 60$	mA

**Figure 14 : Signaux normalisés du Lien Série RS232**





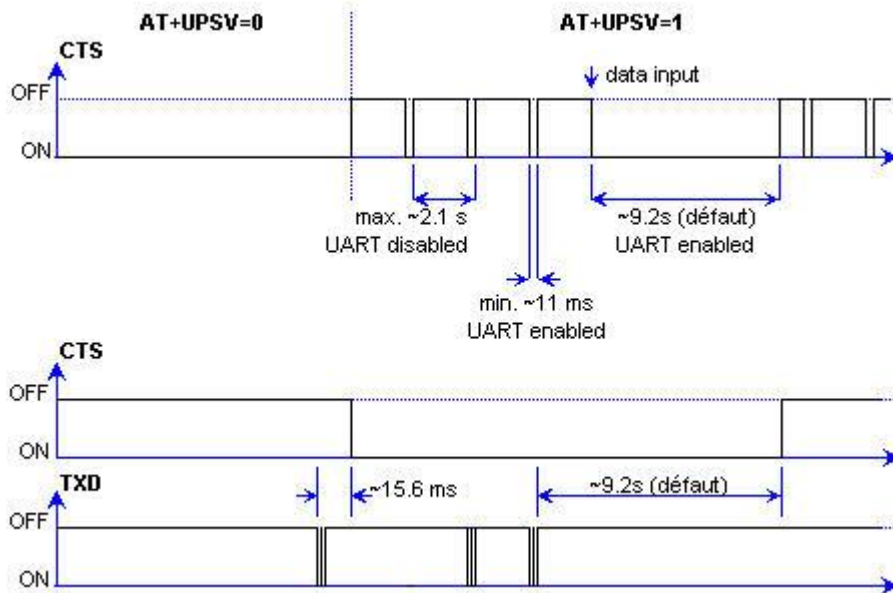
### 3.7.1 Option Mode transparent (S0502A)

Lorsque cette option est installée la gestion des signaux CTS et RI est différente du mode standard.

#### 3.7.1.1 Signal CTS

Lorsque le module GSM est en Power OFF, le signal CTS ne reste pas fixe. (voir Figure 15 : Etat signal CTS).

Figure 15 : Etat signal CTS

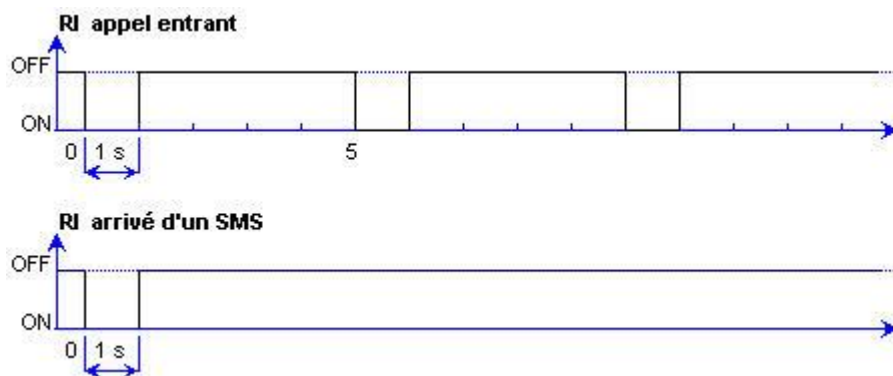


Lorsque le module est en Power OFF, la réception d'un caractère sur TDX réveille le module (Power ON) mais le caractère est perdu. Le module repasse en Power OFF environ 9.2 s après la réception du dernier caractère.

#### 3.7.1.2 Signal RI

Le signal RI indique par son cadencement soit un appel entrant ou la réception d'un SMS.

Figure 16 : Etat signal RI



### 3.7.2 Option Sortie +3,8V<sub>DC</sub> sur signal RING (S0512A)

Cette option (S0512A) permet de disposer d'une tension d'alimentation de +3.8V<sub>DC</sub> sur le signal RI pour alimenter un équipement externe.

**Tableau 27 : Description des broches de l'option (S0512A) Sortie +3,8V<sub>DC</sub> sur signal RING**

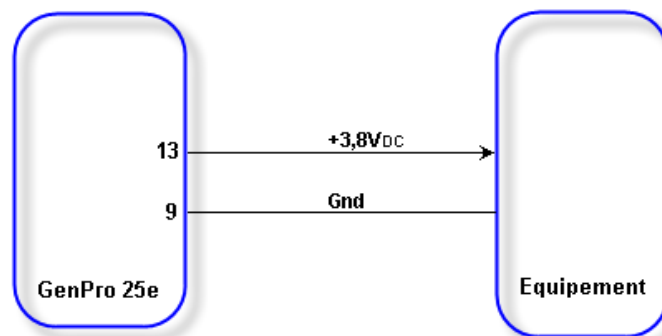
Circuit - V24 - RS232C	Connecteur SubD HD 15 points N° de broches	E/S	Description
102 – TS – GND	9		Terre de signalisation
125 – IA – RI	13	S	Sortie +3,8V <sub>DC</sub>



**Tableau 28 : Caractéristiques de l'option (S0512A) Sortie +3,8V<sub>DC</sub> sur signal RING**

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
	V <sub>OUT</sub>	6.5 V ≤ +V <sub>DC</sub> ≤ 32V		3.8		V <sub>DC</sub>
	I <sub>OUT</sub>				100	mA

**Figure 17 : Signaux normalisés de la sortie +3,8V<sub>DC</sub>**



Lorsque l'option batterie (S0431B) est présente, la tension disponible à la broche 13 de la sub D HD 15 points est de

Paramètres	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
V <sub>out</sub>	Sans alimentation *	2.8		4.2	V <sub>DC</sub>
	7.2 V ≤ +V <sub>DC</sub> ≤ 32V	4.4		4.5	V <sub>DC</sub>
I <sub>out</sub>	Max.			100	mA

\* Le min. 2.8 V est le seuil d'auto protection de la batterie. A partir de ce moment, la batterie se met en protection, et la tension de sortie devient nulle.

Lorsque la batterie n'est pas connectée la tension de sortie est de 4.4V ≤ V<sub>out</sub> ≤ 4.5 V tant que l'alimentation +V<sub>DC</sub> est présente

### 3.8 BOOT



Ce signal doit être ni connecté, ni utilisé. L'utilisation de la fonction BOOT est strictement réservée au constructeur et distributeurs.

Tableau 29 : Description de l'entrée Boot

Signal	Connecteur 16 pins N° de broches	E/S	Type E/S	Description
BOOT	3	E	SCHMITT	Boot modem
GND	9			

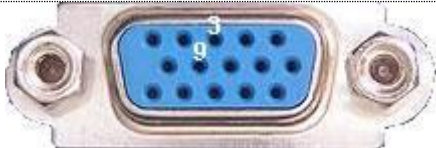
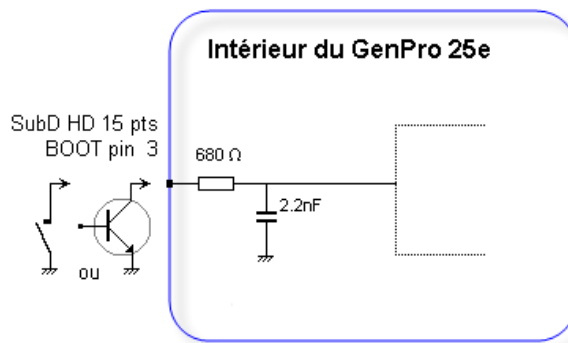


Tableau 30 : Conditions d'utilisation du signal BOOT

Paramètres	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
V <sub>IL</sub>	Input Voltage – Low	-0.3		0.8	V <sub>DC</sub>
V <sub>IH</sub>	Input Voltage – High	2		3.3	V <sub>DC</sub>
RIPU	Internal Pull-Up Resistor		5.38K		Ω

Figure 18 : Schéma électrique interne du BOOT



L'utilisation du signal BOOT doit passer par un montage à transistor ou par un contact sec. Il est de la responsabilité de l'intégrateur de protéger l'entrée des perturbations électriques et de respecter les valeurs des paramètres de fonctionnement prévue.

### 3.9 RESET



L'utilisation de la fonction RESET est strictement réservée au constructeur et distributeurs. Ce signal doit être seulement utilisé pour des cas de RESET d'urgence. Un RESET Software est toujours préféré à un RESET Hardware. Il est fortement déconseillé d'exécuter cette fonction en cours de communication ou en cours de dialogue, sans l'avoir préalablement détaché du réseau opérateur. En aucun cas l'utilisation du RESET ne permet la restauration des paramètres usines.

Tableau 31 : Description de l'entrée RESET

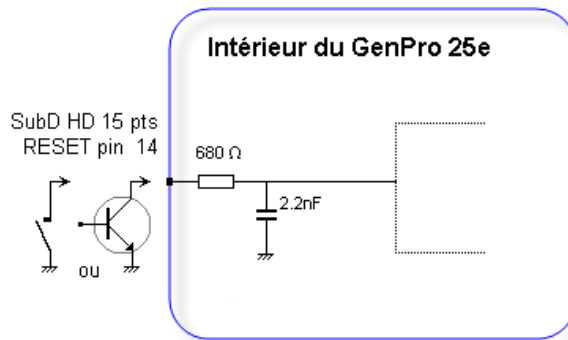
Signal	Connecteur 16 pins N° de broches	E/S	Type E/S	Description
RESET	14	E	SCHMITT	Reset modem
GND	9			



Tableau 32 : Conditions d'utilisation du signal RESET

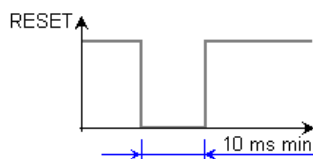
Paramètres	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
V <sub>IL</sub>	Input Voltage – Low	-0.3		0.8	V <sub>DC</sub>
V <sub>IH</sub>	Input Voltage – High	2		3.3	V <sub>DC</sub>
RIPU	Internal Pull-Up Resistor		5.38K		Ω

Figure 19 : Schéma électrique interne du RESET



L'utilisation du signal RESET doit passer par un montage à transistor ou par un contact sec. Il est de la responsabilité de l'intégrateur de protéger l'entrée des perturbations électriques et de respecter les valeurs des paramètres de fonctionnement prévue.

Figure 20 : Chronogramme du signal RESET



### 3.10 AUDIO

#### 3.10.1 Entrées Microphone (MIC)

L'entrée microphone est prévue pour une connexion directe du micro à condensateur électret. (pour plus de détails voir la commande **AT+USPM**).



L'entrée microphone est par défaut active (pins MICP, MICN).  
**MICN est connecté en interne au 0V.**

**Tableau 33 : Description de l'entrée Microphone**

Signal	Connecteur 16 pins N° de broches	E/S	Type E/S	Description
MICP	4	E	Analog	Entrée positive
MICN	5	E	Analog	Entrée négative - <b>0V</b>



**Tableau 34 : Caractéristiques de polarisation pour Microphone**

Micro Input	Paramètres/Conditions	Min	Typ	Max	Units
Microphone supply open circuit voltage output	Provided by MICP with MICN.		2.2		V
Microphone supply current				2	mA
Microphone supply output resistance		2.85	3	3.15	kΩ
Microphone ground	MICN		0		V

**Tableau 35 : Caractéristiques dynamiques pour l'entrée microphone**

Micro Input	Paramètres/Conditions	Min	Typ	Max	Units
Maximum Input Level Range	Full scale single-ended voltage. Signal applied to MICP with MICN as reference.			1.03	V <sub>PP</sub>
Input Impedance – Mic(+) to Mic(-)	At 1 kHz. Impedance between MICP and MICN.		1.5		kΩ
Internal discrete high-pass -3dB cutoff frequency	Differential MIC		70		Hz



Si la fonctionnalité n'est pas utilisée les broches 4 et 5 (MICP, MICN) ne doivent pas être connectées.



**Il est de la responsabilité de l'intégrateur de protéger les entrées des perturbations électriques et de respecter les valeurs des paramètres de fonctionnement prévue.**

### 3.10.2 Sorties Haut-parleur (Speaker)

Les sorties sont en montage différentiel pour atténuer le bruit en mode commun et le bruit TDMA.

Ces sorties peuvent être directement connectées à un haut-parleur (Earphone).



La sortie haut parleur n'est pas active par défaut.  
 Pour plus de détails voir la commande AT+USPM.  
 Si la fonctionnalité n'est pas utilisée les broches 42 et 43 (SPK-, SPK+) ne doivent pas être connectées.

**Tableau 36 : Description des sorties haut parleur**

Signal	Connecteur 16 pins N° de broches	E/S	Type E/S	Description
SPKP	10	S	Analog	Sortie positive
SPKN	15	s	Analog	Sortie négative



**Tableau 37 : Caractéristiques sortie haut parleur**

Speaker Output	Paramètre/Conditions	Min	Typ	Max	Units
Maximum differential output voltage	Overdrive Gain stage = +9 dB			6.4	V <sub>PP</sub>
Common mode output voltage			1.6		V
Output load resistance			8		Ω
Single-ended output load capacitance				10	nF
Inductive load				400	μH
Signal to noise	Load = 16 Ω, Gain stage = +0 dB, Input signal = 0 dBFS, Code 0, A-weighted	70	80		dB
Signal to distortion (THD)	Load = 8 Ω, 350 mW	50			dB
Power supply rejection	1 kHz	60			dB

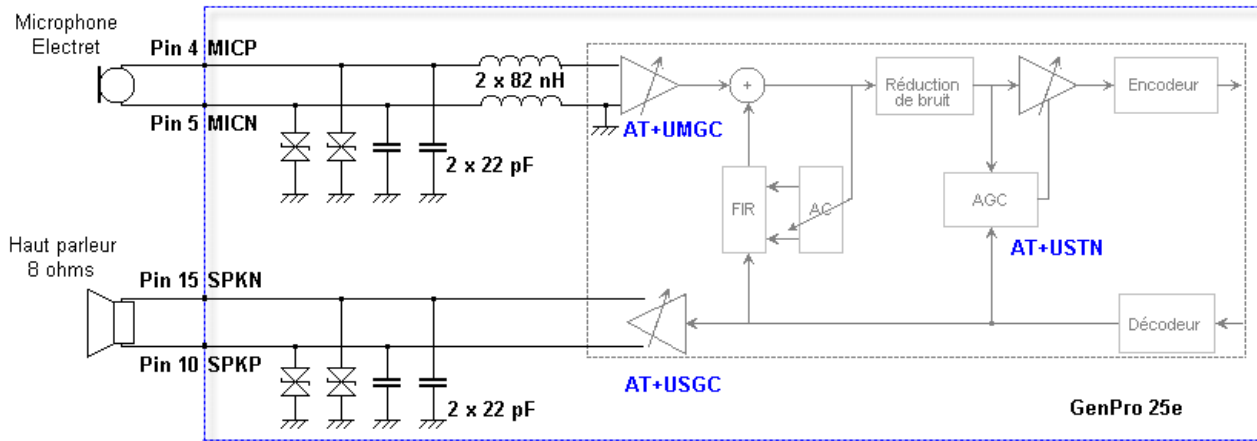


**Il est de la responsabilité de l'intégrateur de protéger les sorties des perturbations électriques et de respecter les valeurs des paramètres de fonctionnement prévue.**

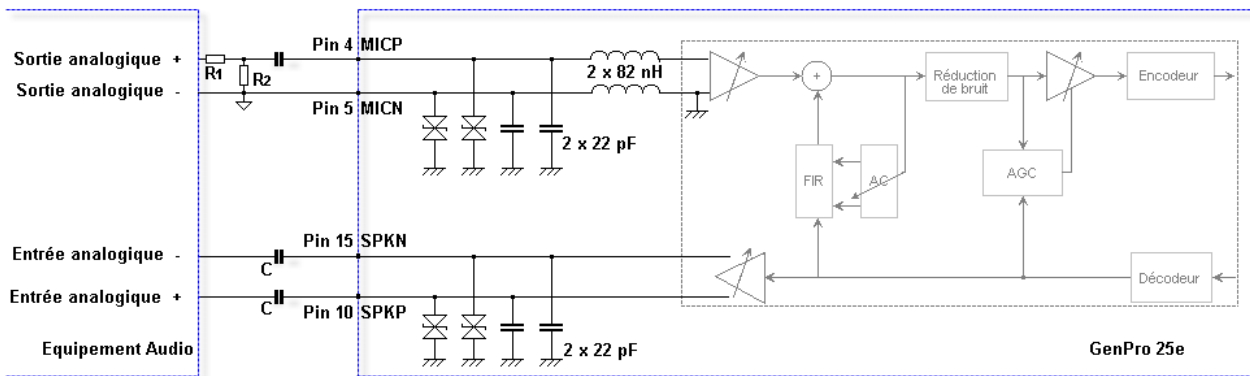
### 3.10.3 Montage type

Sur la **Figure 21 : Montage type - Handset** nous retrouvons les principales commande AT qui agissent sur la chaine audio.

**Figure 21 : Montage type - Handset**



**Figure 22 : Montage type - Interface analogique**



C : découplage de polarisation ( 10  $\mu$ F condensateur X5R 0603 5% 6,3V) ( GRM188R60J106M MURATA)  
 R1, R2 : diviseur si nécessaire pour adapter le niveau du signal

### 3.11 Carte SIM

**Tableau 38 : Caractéristiques de la tension d'alimentation carte SIM**

<b>Carte SIM</b>	3 V ou 1.8 V
<b>Format</b>	Mini SIM Standard 2FF / Plug-in UICC (25x15x0,76 mm)

## 3.12 Voyants du modem

Figure 23 : Voyant modem face arrière



### 3.12.1 Sans Application

Le GenPro 25e ne contient pas d'application. Le voyant est éteint.

### 3.12.2 Avec librairie standard

Le GenPro 25e contient la librairie standard. Le voyant est éteint.

### 3.12.3 L'application ERCOGENER EasePro\_Vx

L'état du module GSM est donné par l'état de la LED JAUNE GSM placé en face arrière du modem.

Tableau 39 : Etats de la LED GSM

Etat de la LED GSM	Activité de la LED	Etat du GSM
Eteinte	LED éteinte	Le module n'est pas activé ou hors tension.
Allumée	LED permanente	Pas de réseau / Pas de carte SIM
	0.5s ON / 1s OFF	Attaché au réseau GSM
LED clignotante	0.5s ON / 0.5s OFF	Connecté en GPRS (en attente d'une adresse IP)
	0.2s ON / 0.8s OFF	Connecté en GPRS (adresse IP affectée).
	0.1s ON / 0.1 s OFF	Session TCP/UDP ouverte

### 3.12.4 L'application propriétaire

Le GenPro 25e contient votre application. L'état du voyant dépend de vos paramètres.

### 3.12.5 Avec l'option Mode Transparent (S0502A)

Avec cette option l'état du voyant GSM est géré par le module GSM.

Tableau 40 : Etats de la LED GSM avec option S0502A

Etat de la LED GSM	Activité de la LED	Etat du modem
Fixe	LED éteinte	- Le modem n'est pas alimenté ou en cours d'attachement réseau.
	LED allumée	- Le modem est en cours de communication.
Clignotante	1 fois toute les 2 sec	- Le mobile est rattaché au réseau GSM
	2 fois toute les 2 sec	- Le mobile est rattaché au réseau GSM en roaming.



Dès que la commande **AT+CPWROFF** est envoyée au modem après la réponse **OK** de celui-ci la LED GSM reste allumée fixe.



### 3.13 Accéléromètre option S0432B

Le GenPro 25e dispose en option d'un accéléromètre 3 axes de sensibilité  $\pm 2G$  ou  $\pm 8G$  pilotable par logiciel.

Figure 24 : Positionnement des axes de l'accéléromètre



## 4 Antenne Externe GSM

L'antenne externe GSM est connectée au modem via le connecteur SMA-Femelle.

L'antenne externe doit répondre aux caractéristiques décrites dans le tableau ci-dessous.

Figure 25 : Antenne Externe GSM

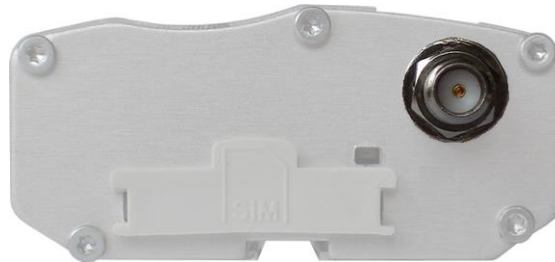


Tableau 41 : Caractéristiques de l'antenne externe GSM

<b>Bande de fréquence</b>		
<b>900</b>	880..960 MHz	
<b>1800</b>	1710..1880 MHz	
<b>Impédance</b>	50 Ohms nominal	
<b>Puissance d'entrée</b>	> 2 W peak	
<b>Gain</b>		
<b>VSWR</b>	< 2:1 recommandé	< 3:1 acceptable
<b>Return Loss</b>	$S_{11} < -10$ dB recommandé	$S_{11} < -6$ dB acceptable



Voir § 5.9 Accessoires recommandés, pour les antennes GSM recommandées par ERCOGENER.

## 5 Utilisation du modem

### 5.1 Recommandations spécifiques pour l'utilisation du modem dans les véhicules



le connecteur d'alimentation du modem GenPro 25e ne doit jamais être directement connecté à la batterie du véhicule.

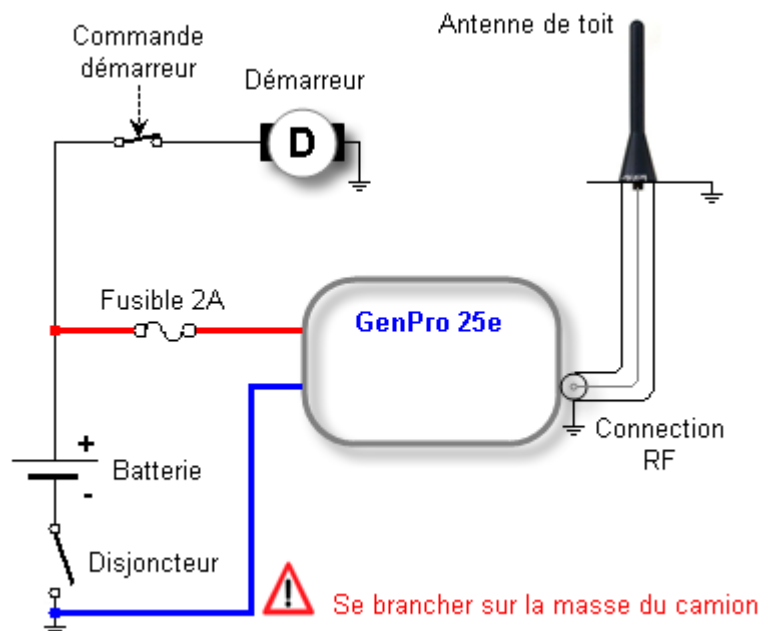
#### 5.1.1 Connexion recommandée sur la batterie d'un camion

Tous les camions ont un disjoncteur (Circuit Breaker) à l'extérieur de la cabine. Le disjoncteur est utilisé pour des raisons de sécurité :

Le disjoncteur est connecté à la masse du camion, le plus souvent, relié à la boîte à fusibles.

La plupart des disjoncteurs de camion ne coupent pas le **+** 'PLUS' de la batterie, mais coupent la ligne de **'MASSE'** de celle-ci.

Figure 26 : Connexion recommandée sur la batterie d'un camion



Le schéma ci-dessus donne le type de connexion d'alimentation préconisé où la connexion de la masse du modem n'est pas directement connecté à la batterie, mais connecté après le disjoncteur (sur la masse du camion ou dans la boîte à fusibles).



Si le schéma n'est pas respecté le modem peut être endommagé lors du démarrage du camion si le disjoncteur est ouvert. Il ne peut pas supporter les courants importants de démarrage.

## 5.2 Mise hors tension de l'appareil

Le modem contient l'application transparente (référez-vous aux documents "ublox\_AT\_Commands\_Manual\_xxx.pdf") dans ce cas il est fortement conseillé de se dé-enregistrer du réseau par la commande **AT+COPS=2**

---

Lorsque la Batterie est présente, un mécanisme permet de stopper complètement l'application si l'alimentation externe est débranchée mais aussi de préparer le modem pour les phases de stockage ou de transport afin de limiter les décharges profondes de la batterie.

Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, il faut la désactiver en envoyant la commande suivante :

- **Le modem est équipé d'une application développée sous EGM**

Couper l'alimentation externe du modem.

Puis envoyer la commande **AT+GPIOSET=35,0**

- **Le modem ne contient pas d'application embarquée** via le menu du Boot-Loader

*Bootloader V4.11 GP25 UA Gener Ublox (HWF7 rev C)*

*GSM voltage = 3655 mV*

*1 - Update application*

*2 - Erase objects*

*M - GSM direct access (external supply required)*

*A - Advanced*

*P - Power off*

*E - Exit*



Couper l'alimentation externe du modem.

Puis Taper "**P**"

**Note importante :** La commutation de la batterie et son auto-maintien seront réactivés automatiquement lorsque le modem sera rebranché à son alimentation externe.

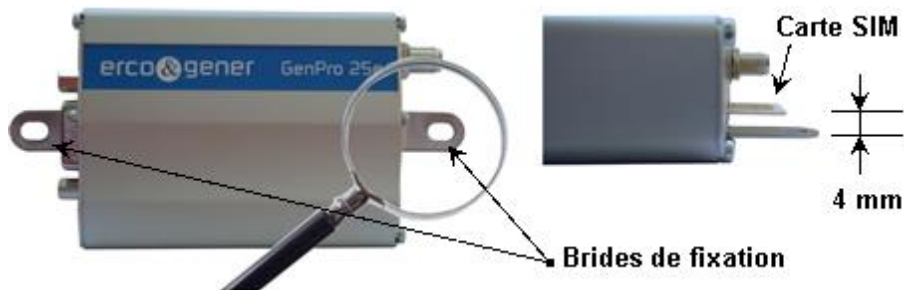
---

## 5.3 Démarrer avec le modem

### 5.3.1 Montage du modem

Pour monter le modem sur un support, utiliser les brides de fixation comme indiqué dans le schéma ci-dessous.

Figure 27 : Montage du modem



- Doit être fixé sur une surface plate
- Hauteur max. de la tête de vis : 4 mm



Le boîtier aluminium du modem est relié au 0V (GND) de l'alimentation et au 0V du lien série RS232. Afin d'éviter tout risque de conduction du plan de masse vers d'autres équipements, le modem doit être isolé électriquement de son support mécanique.

### 5.3.2 Installation de la carte SIM

Pour installer la carte SIM, il est recommandé d'effectuer l'opération suivante hors tension:

- Retirer le cache carte SIM de la face arrière.
- Insérer délicatement la carte SIM dans le lecteur.

Figure 28 : Installation du modem



- Pousser la carte SIM jusqu'au "clic" assurant la mise en place correcte de celle-ci.
- Remettre en place le cache carte SIM.

## 5.4 Utiliser le modem

- Mettre en place la carte SIM.
- Connecter l'antenne GSM au connecteur SMA-F.
- Pour le raccordement au DTE, connecter la liaison V24 via le cordon [Sub D HD 15 points](#) / Sub D 9 points.
- Brancher le câble d'alimentation à la source d'alimentation externe continue et régulée (pour une application automobile, se référer au § 5.1 Recommandations spécifiques pour l'utilisation du modem dans les véhicules).
- Connecter le câble d'alimentation dans le modem.
- Disposer d'un logiciel de communication comme HyperTerminal ® de Windows paramétré de la façon suivante :
  - Bits par seconde ....: 115 200 bps,
  - Bits de données .....: 8,
  - Parité .....: Sans,
  - Bits d'arrêt .....: 1,
  - Contrôle de flux .....: sans.

### 5.4.1 Vérification de la communication avec le modem

#### 5.4.1.1 Sans Application

Le GenPro 25e ne contient pas d'application, il retournera alors le menu du BootLoader.

Menu par défaut lorsqu'aucune application n'est présente dans l'équipement (exemple d'affichage)

```
Bootloader V4.11 GP25 UA Gener Ublox (HWF7 rev C)
GSM voltage = 3655 mV
1 - Update application
2 - Erase objects
M - GSM direct access (external supply required)
A - Advanced
P - Power off
E - Exit
```

Dans le cas où la communication ne peut pas être établie avec le modem :

- Vérifier la connexion RS232 entre le DTE et le modem (DCE),
- Vérifier la configuration du port COM du DTE.

#### 5.4.1.2 Avec l'application mode transparent S0502A

Le GenPro 25e contient l'application mode transparent S0502A, il est en attente de commande.

Connecter la liaison RS232 entre le DTE (le port COM) et le modem (DCE).

Configurer le port RS232 du DTE comme suit :

- Bits par seconde ... : 115 200 bps,
- Bits de données .... : 8,
- Parité ..... : Sans,
- Bits d'arrêt ..... : 1,
- Contrôle de flux ..... : matériel.

Utiliser un logiciel de communication comme HyperTerminal ® de Windows.

Envoyez la commande AT. Le modem retourne OK. Pour plus de précision sur les commandes, référez-vous aux documents " u-blox\_AT\_Commands\_Manual\_xxx.pdf ".

Dans le cas où la communication ne peut pas être établie avec le modem :

- Vérifier la connexion RS232 entre le DTE et le modem (DCE),
- Vérifier la configuration du port COM du DTE.

#### 5.4.1.3 L'application ERCOGENER EasePro\_Vx

Le GenPro 25e contient l'application EasePro\_Vx.

Envoyer la commande ATi8. Le modem retourne la version (exemple d'affichage)

```
EasePro V2.10_EGM405 - GenPro25e - Mon Jan 13 11:04:52      2014
```

Pour plus d'informations sur ces commandes AT et leurs paramètres associés, référez-vous aux documents "Commands List EG\_EasePro\_Vx\_CL\_yyy\_UK" d'ERCOGENER.

#### 5.4.1.4 L'application propriétaire

Le GenPro 25e contient votre application.

Configurer le port RS232 du DTE suivant vos paramètres (vitesse, bits de données, parité et bit d'arrêt).

Vérifier l'affichage et le dialogue avec le GenPro 25e suivant vos propres caractéristiques.

## 5.5 Vérification de la qualité du signal de réception GSM

Le modem ne peut établir une communication que si le signal de réception GSM reçu est suffisamment puissant.

La commande **AT+CSQ** permet de connaître le niveau de réception (**rssl**) du signal émis par la station de relais (BTS) GSM la plus proche, ainsi que le code d'erreur de réception (**ber**).

Avec la carte SIM incluse et le code PIN saisie, la commande **AT+CSQ** permet la mesure du signal issue de la borne BTS du réseau opérateur de l'abonnement.

Pour vérifier la qualité du signal GSM, effectuer les opérations suivantes :

Utiliser un logiciel de communication comme Hyperterminal, entrez la commande **AT+CSQ**.

La réponse est sous la forme suivante :

**+CSQ : <rssl>, <ber>** avec :

**<rssl>** = indication du niveau de réception,

**<ber>** = code d'erreur réception.

Vérifier la valeur retournée **<rssl>** avec l'aide du tableau ci-dessous.

Tableau 42 : Valeur RSSI

Valeur du <rssl>	Gain en dbm	Interprétation	Valeur du <ber>	Interprétation
0	-113 dbm	Insuffisant	0 à 7	Voir norme ETSI GSM 05.08
1 à 10	-111 à -95 dbm	Insuffisant		
11 à 30	-93 à -53 dbm	Suffisant		
31 (max)	-51dbm	Parfait		
99		Inconnu/non détectable	99	Inconnu/non détectable

Le modem GSM fonctionne normalement avec un **<rssl>** minimal compris entre 11 et 15.

En dessous de 10, le niveau de signal est insuffisant, le modem peut ne pas fonctionner suivant la situation géographique ou la mobilité du véhicule. Au-dessus de 15, le signal est satisfaisant.

Pour plus d'information sur les commandes AT, se référer au document

"u-blox\_AT\_Commands\_Manual\_xxx.pdf

## 5.6 Vérification du code PIN

Le code PIN est indispensable pour effectuer un appel ou accepter une réponse émanant du réseau GSM. Ce code est contenu dans la carte SIM, et il peut être changé par l'utilisateur.

Pour vérifier que le code PIN a été saisi préalablement, utiliser un logiciel de communication comme Hyperterminal, entrer ensuite la commande **AT+CPIN?**

Le tableau ci-dessous donne les principales réponses rendues par le modem :

**Tableau 43 : Vérification du code PIN**

Commande	Réponse	Interprétation
AT+CPIN?	<b>+CPIN : ERROR</b>	La carte SIM est absente ou non reconnue
	<b>+CPIN : READY</b>	Le code PIN est correct
	<b>+CPIN : SIM PIN</b>	Le code PIN est mauvais ou n'est pas encore saisi
	<b>+CPIN : SIM PUK</b>	Le code PUK est réclamé

Pour plus d'information sur les commandes AT, se référer au document

"u-blox\_AT\_Commands\_Manual\_xxx.pdf"

## 5.7 Vérification de l'enregistrement du modem sur le réseau GSM

- Assurez-vous qu'une carte SIM valide a été insérée dans le lecteur SIM du modem.
- En utilisant un logiciel de communication comme l'HyperTerminal, entrer les commandes AT suivantes:
  - AT+CPIN="xxxx"** pour saisir le code PIN. L'utilisateur n'a droit qu'à 3 tentatives de saisie du code PIN. Passé ces 3 tentatives, seul un deuxième code (code PUK) fourni par l'opérateur, permettra de choisir un nouveau code PIN.
  - AT+CREG?** Vérifier l'état de l'enregistrement sur le réseau GSM. La réponse est sous la forme suivante : **+CREG : <mode>, <stat>** avec :  
**<Mode>** = configuration du message d'enregistrement non sollicitée,  
**<Stat>** = état de l'enregistrement.
- Vérifier l'état de l'enregistrement selon la valeur rendue donnée dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 44 : Vérification de l'enregistrement réseau GM**

Commande	Réponse	Interprétation
AT+CREG?	<b>+CREG : 0,0</b>	Le modem n'est pas reconnu par le réseau.
	<b>+CREG : 0,2</b> ou <b>0,3</b>	Le modem est en cours de recherche d'un opérateur réseau.
	<b>+CREG : 0,1</b>	Le modem est attaché en GSM à l'opérateur local.
	<b>+CREG : 0,5</b>	Le modem est attaché en GSM à l'opérateur de roaming.



Si le modem n'est pas enregistré vérifier :

- la connexion entre le modem et l'antenne
- le niveau de réception du signal (cf. § 5.5 Vérification de la qualité du signal de réception GSM).

Pour plus d'information sur les commandes AT, se référer au document

"u-blox\_AT\_Commands\_Manual\_xxx.pdf"



## 5.8 Vérification de l'enregistrement du modem sur le réseau GPRS

1. Assurez-vous qu'une carte SIM valide a été insérée dans le lecteur SIM du modem.
2. En utilisant un logiciel de communication comme l'HyperTerminal, entrer les commandes AT suivantes:
  - a. **AT+CPIN="xxxx"** pour saisir le code PIN. L'utilisateur n'a droit qu'à 3 tentatives de saisie du code PIN. Passé ces 3 tentatives, seul un deuxième code (code PUK) fourni par l'opérateur, permettra de choisir un nouveau code PIN.
  - b. **AT+CGREG?** Vérifier l'état de l'enregistrement sur le réseau GPRS. La réponse est sous la forme suivante : **+CGREG : <mode>, <stat>** avec :
    - <Mode>** = configuration du message d'enregistrement non sollicitée,
    - <Stat>** = état de l'enregistrement.
3. Vérifier l'état de l'enregistrement selon la valeur rendue donnée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 45 : Vérification de l'enregistrement GPRS

Commande	Réponse	Interprétation
AT+CGREG?	<b>+CGREG : 1,0</b>	Le modem n'est pas reconnu par le réseau.
	<b>+CGREG : 1,2</b> ou <b>1,3</b>	Le modem est en cours de recherche d'un opérateur réseau.
	<b>+CGREG : 1,1</b>	Le modem est attaché en GPRS à l'opérateur local.
	<b>+CGREG : 1,5</b>	Le modem est attaché en GPRS à l'opérateur de roaming.



Si le modem n'est pas enregistré vérifier :

- la connexion entre le modem et l'antenne
- le niveau de réception du signal (cf. §5.5 Vérification de la qualité du signal de réception GSM).
- l'abonnement de la carte SIM.

Pour plus d'information sur les commandes AT, se référer au document

"u-blox\_AT\_Commands\_Manual\_xxx.pdf"

## 5.9 Accessoires recommandés

Les accessoires recommandés, par ERCOGENER pour le modem GenPro 25e, sont présentés sur notre site internet dans la rubrique Produits/Accessoires. Pour plus d'informations, contacter notre service commercial.

### 5.9.1 Kit de Fixation rail DIN – K002

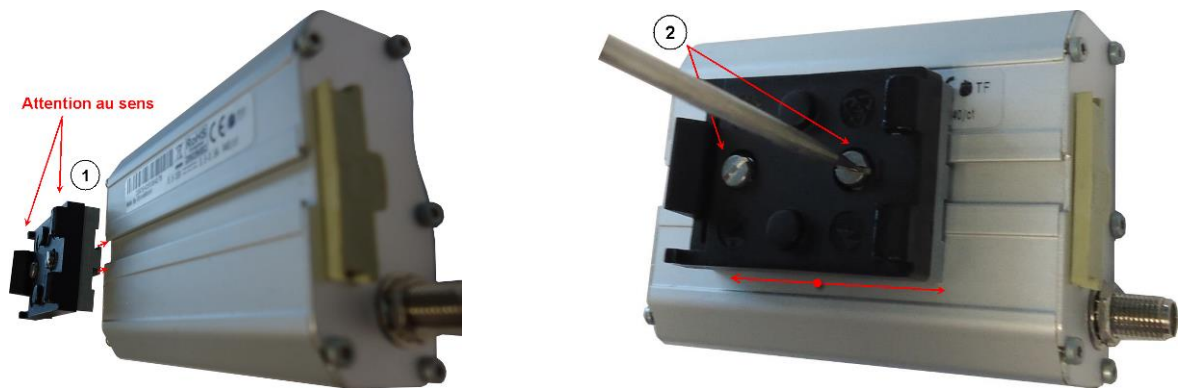
Le Clip de fixation rail DIN (35mm) **K002** permet un montage/démontage rapide sur un Rail DIN (35mm) OMEGA (IEC/EN 60715 / DIN (35mm) 7.5mm).

#### 5.9.1.1 Montage du Kit K002

Etape 1 - Glisser le kit dans la rainure sous l'équipement. Respecter le sens pour obtenir l'antenne vers le haut.

Etape 2 - Centrer le kit puis serrer les 2 vis.

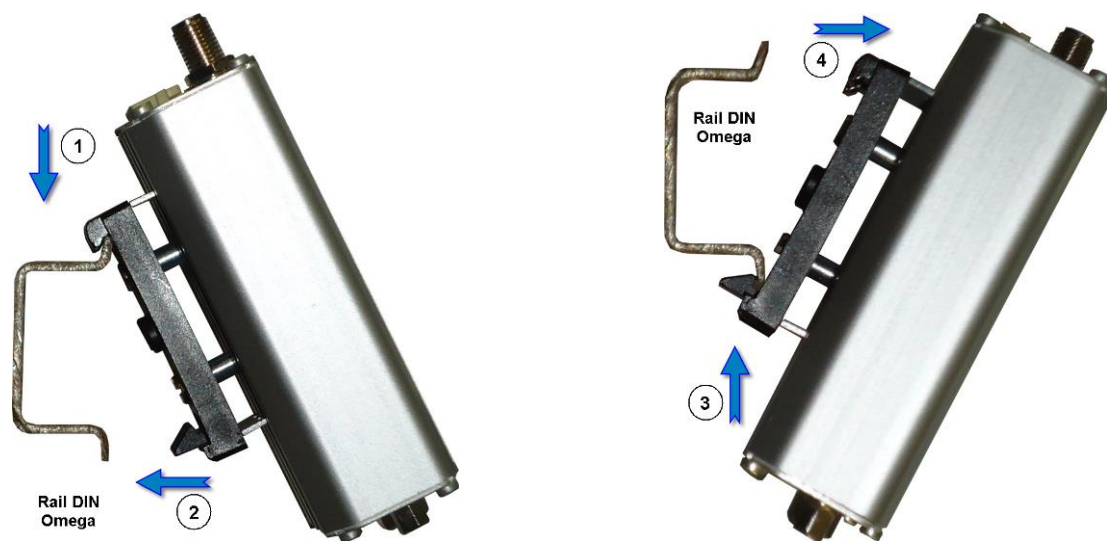
Figure 29 : Fixation rail DIN – K002



#### 5.9.1.2 Fixation sur rail DIN

Pour le montage du modem sur un Rail DIN (35mm), il faut effectuer l'étape 1 (pression) puis l'étape 2 (pivoter) jusqu'au clic.

Figure 30 : Fixation rail DIN



Pour le démontage du modem du Rail DIN (35mm), il faut effectuer l'étape 3 (pression) puis l'étape 4 (pivoter et enlever).

### 5.9.2 Boîtier étanche – K011 / K012

2 types de boîtier étanche sont proposés

Figure 31 : boîtier étanche



## 6 Support client

ERCOGENER assure le support client de tous ses Modems vendus, dès lors vous aurez accès à :

- La dernière version de ce document
- La plaquette commerciale du produit
- Les nouvelles versions des guides d'utilisateur des OS
- Certificats
- Notes d'application



---

Le support pour les développements sur base EGM est proposé en option (nous consulter).

---

## ANNEXE 1 - Câble Micro-FIT 4 fils (Alimentation)

(Référence ERCOGENER : 4402304215)

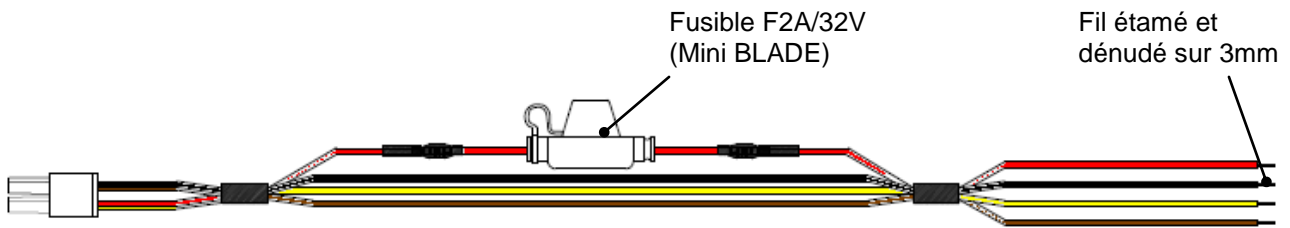


Figure 32 : Câble Micro-FIT 4 fils

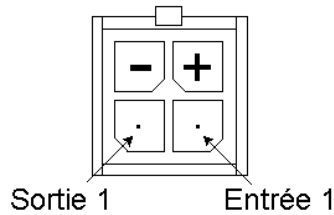


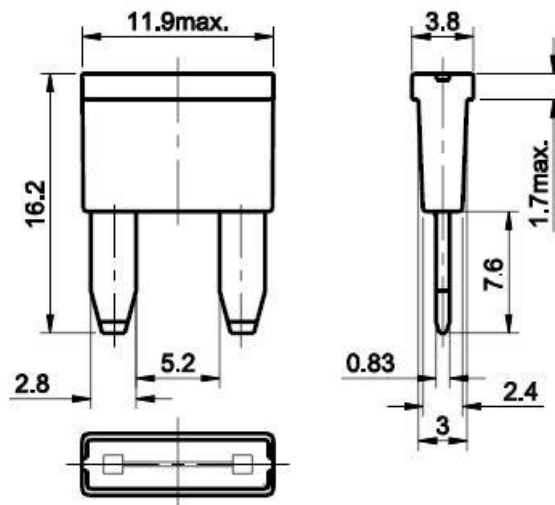
Tableau 46 : Caractéristique câble d'alimentation

Composant	Caractéristiques
Connecteur 4 broches	
Câble	Longueur ≈ 1.5m
Fil	Section : 0.75 mm <sup>2</sup>
Fusible	FK2A - 32V

Signal	Couleur
+V <sub>DC</sub>	Rouge
GND	Noir
ENTREE 1 (E1)	Jaune
SORTIE 1 (S1)	Marron

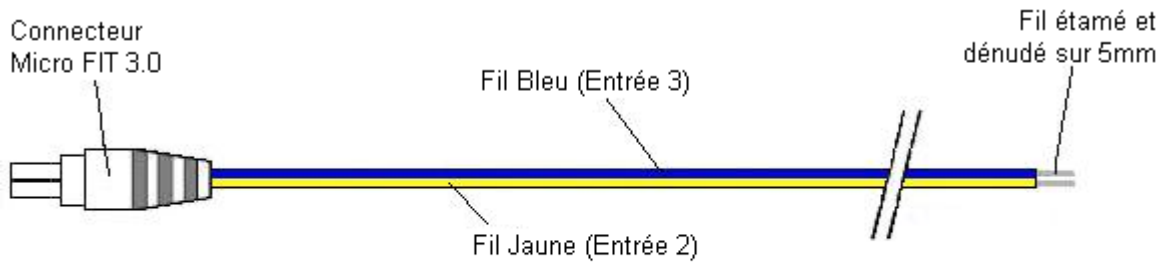
Référence Fusible : Mini Blade pour automobile 2A - 32V (code couleur : gris)

Figure 33 : Fusible Mini Blade



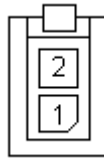
## ANNEXE 2 - Câble Micro-FIT 2 fils (Entrées/Sorties)

(Référence ERCOGENER : 4402000108)



**Figure 34 : Câble Micro-FIT 2 fils (Entrées/Sorties)**

Vue côté broches



**Tableau 47 : Caractéristique câble d'entrées/sorties 2 fils**

Composant	Caractéristiques
Connecteur 2 broches	
Câble	Longueur ≈ 1.5m
Fil	Section : 0.5 mm <sup>2</sup>

**Tableau 48 : Câblage câble d'entrées/sorties 2 fils**

N° Broche	Signal	Couleur
1	Entrée 2 (E2)	Jaune
2	Entrée 3 (E3)	Bleu

## ANNEXE 3 - Abréviations

3GPP	3rd Generation Partnership Project
AC	Alternative Current
ACM	Accumulated Call Meter
ADC	Analog to Digital Converter
ADN	Abbreviated Dialing Numbers
AleC	Automatically Initiated eCall
AMR	Adaptive Multi Rate
ANSI	American National Standards Institute
APN	Access Point Name
ARP	Antenna Reference Point
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
AT	AT Command Interpreter Software Subsystem, or attention
B2B	Board-to-board connector
BB	Baseband
BEP	Bit Error Probability
BER	Bit Error Rate
BL	Black List
BSD	Berkley Standard Distribution
BTS	Base Transceiver Station
CB	Cell Broadcast
CBM	Cell Broadcast Message
CE	Conformité Européene (European Conformity)
CLI	Calling Line Identification
CLIP	Calling Line Identification Presentation
CLIR	Calling Line Identification Restriction
CLK	Clock
CM	Connection Management
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductor
COLP	Connected Line Identification Presentation
COLR	Connected Line Identification Restriction
CPHS	Common PCN Handset Specification
CR	Carriage Return
CS	Coding Scheme
CS	Circuit Switched
CSD	Circuit-Switched Data
CTM	Cellular Text Modem
CTS	Clear To Send
CUG	Closed User Group
DA	Destination Address
DAC	Digital-to-Analog Converter
DARF	Downlink Advanced Receiver Performance
dB	Decibel
dBc	Decibel relative to the Carrier power
dB <sub>i</sub>	Decibel relative to an Isotropic radiator
dB <sub>m</sub>	Decibel relative to one milliwatt
DC	Direct Current
DCD	Data Carrier Detect
DCE	Data Communication Equipment
DCM	Data Connection Management
DCS	Digital Cellular System
DDC	Display Data Channel (I2C compatible) Interface
DL	Down-link (Reception)
DNS	Domain Name Server
dn <sub>u</sub>	Do not use

DRX	Discontinuous Reception
DSB	Development Support Board
DSP	Digital Signal Processor
DSR	Data Set Ready
DTE	Data Terminal Equipment
DTMF	Dual Tone Multi-Frequency
DTR	Data Terminal Ready
DTX	Discontinuous Transmission
DUT	Device Under Test
EDGE	Enhanced Data rates for Global Evolution
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory
EFR	Enhanced Full Rate
EGM	Erco Gener Middleware
EGSM	Extended GSM
E-GSM	Extended GSM
EMC	ElectroMagnetic Compatibility
EMI	ElectroMagnetic Interference
ERP	Effective Radiated Power
ESD	ElectroStatic Discharges
ETS	European Telecommunication Standard
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
E-UTRAN	Evolved UTRAN
FCC	Federal Communications Commission (U.S.)
FDD	Frequency Division Duplex
FDMA	Frequency Division Multiple Access
FDN	Fixed Dialling Number
FIT	Series of connectors (micro-FIT)
FOAT	Firmware Over AT
FOTA	Firmware Over The Air
FR	Full Rate
FS	File System
FTA	Full Type Approval
FTP	File Transfert Protocol
FW	Firmware
GCF	Global Certification Forum
GDI	Generic Digital Interfaces
GLONASS	Globalnaja Nawigazionnaja Sputnikowaja Sistema
GND	GrouND
GNSS	Global Navigation Satellite System
GPIO	General Purpose Input Output
GPRS	General Packet Radio Service
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communications
H	High
HDLC	High Level Data Link Control
HiZ	High Impedance
HPLMN	Home PLMN
HR	Half Rate
HSDPA	High Speed Downlink Packet Access
HSPA	High Speed Packet Access
HSUPA	High Speed Uplink Packet Access
HTTP	HyperText Transfer Protocol
I	Input
I/O	Input / Output
I2C	Inter-Integrated Circuit Interface
ICCID	Integrated Circuit Card ID
ICMP	Internet Control Message Protocol
ICP	Inter Processor Communication

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.  
 ERCOGENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

IEC	International Electrotechnical Commission
IF	Intermediate Frequency
IMEI	International Mobile Equipment Identity
IMSI	International Mobile Station Identity
IP	Internet Protocol
IRA	International Reference Alphabet
IRC	Intermediate Result Code
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISO	International Standards Organization
ISP	Internet Service Provider
ITU	International Telecommunications Union
IVS	In-Vehicle System (eCall related)
kbps	kbits per second
L	Low
L3	Layer 3
LCC	Leadless Chip Carrier
LCP	Link Control Protocol
LED	Light Emitting Diode
LF	Line Feed
LLC	Low Level Command
M2M	Machine-To-Machine
MAX	MAXimum
Mbps	Mbits per second
MCC	Mobile Country Code
MCS	Modulation and Coding Scheme
ME	Mobile Equipment
MIC	MICrophone
Micro FIT	Family of connectors from Molex
MleC	Manually Initiated eCall
MIN	MINimum
MMI	Man Machine Interface
MN	Mobile Network Software Subsystem
MNC	Mobile Network Code
MNP	Microcom Networking Protocol
MO	Mobile Originated
MS	Mobile Station, also referred to as TE
MSD	Minimum Set of Data (eCall related)
MSIN	Mobile Subscriber Identification Number
MSISDN	Mobile Systems International Subscriber Identity Number
MSPR	Multi-Slot Power Reduction
MT	Mobile Terminated
MWI	Message Waiting Indication
N/A	Not Applicable
nc	Not connected
NITZ	Network Identity and Time Zone
NMEA	National Marine Electronics Association
NOM	NOMinal
NTC	Negative Temperature Coefficient
NVM	Non-Volatile Memory
O	Output
OD	Open Drain
OLCM	On Line Commands Mode
Pa	Pascal (for speaker sound pressure measurements)
PAD	Packet Assembler/Disassembler
PBCCH	Packet Broadcast Control Channel
PC	Personal Computer
PCB	Printed Circuit Board
P-CID	Physical Cell Id

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.  
 ERCOGENER se réserve le droit d'apporter toute modification.



PCL	Power Control Level
PCM	Pulse Code Modulation
PCN	Personal Communication Network
PCN / IN	Product Change Notification / Information Note
PCS	Personal Communication System, also referred to as GSM 1900
PD	Pull-Down
PDP	Packet Data Protocol
PDU	Protocol Data Unit
PIN	Personal Identity Number
PLMN	Public Land Mobile Network
POS	Power-On Input (power domain)
PPP	Point-to-Point Protocol
PS	Packet Switched
PSAP	Public Safety Answering Point (eCall related)
PSD	Packet-Switched Data
PSK	Phase Shift Keying
PU	Pull-Up
PUK	Personal Unblocking Key
QAM	Quadrature Amplitude Modulation
QoS	Quality of Service
R&TTE	Radio and Telecommunication Terminal Equipment
RAM	Random Access Memory
RDI	Restricted Digital Information
RF	Radio Frequency
RFI	Radio Frequency Interference
RFU	Reserved for Future Use
RI	Ring Indicator
RMC	Reference Measurement Channel
RMS	Root Mean Square
ROPR	Radio Output Power Reduction
RTC	Real Time Clock
RTP	Real-time Transport Protocol
RTS	Request To Send
Rx	Receiver
SAP	SIM Access Profile
SAR	Specific Absorption Rate
SC	Service Centre
SELV	Safety Extra Low Voltage
SI	SIM Application Part Software Subsystem
SIM	Subscriber Identity Module
SIP	Session Initiation Protocol
SLIC	Subscriber Line Interface Circuit
SMA	SubMiniature version A RF connector
SMB	SubMiniature version B RF connector
SMPL	Sudden Momentary Power Loss
SMS	Short Message Service
SMSC	Short Message Service Center
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SNR	Signal-to-Noise Ratio
SNTP	Simple Network Time Protocol
SoR	Steering of Roaming
SPI	Serial Peripheral Interface
SPK	SpeaKer
SPL	Sound Pressure Level
SRAM	Static Random Access Memory
SRB	Signalling Radio Bearer
SUPL	Secure User Plane Location
TA	Terminal Adaptor

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.  
 ERCOGENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

TCP	Transfer Control Protocol
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
TDMA	Time Division Multiple Access
TE	Terminal Equipment
TFT	Traffic Flow Template
TP	Transfer layer Protocol
TPC	Transmit Power Control
TS	Technical Specification
TTFF	Time To First Fix
TU	Typical Urban fading profile
Tx	Transmitter
TYP	TYPical
TZ	Time Zone
UART	Universal Asynchronous Receiver-Transmitter serial interface
UCS2	Universal Character Set
UDI	Unrestricted Digital Information
UDP	User Datagram Protocol
UI	Unnumbered Information
UICC	Universal Integrated Circuit Card
UIH	Unnumbered Information with header Check
UL	Up-link (Transmission)
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
URC	Unsolicited Result Code
USB	Universal Serial Bus (power domain)
USIM	UMTS Subscriber Identity Module
UTC	Universal Time Clock
UTRAN	Universal Terrestrial Radio Access Network
UUS1	User-to-User Signalling Supplementary Service 1
VSWR	Voltage Stationary Wave Ratio
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access