

LX80xx et LX90xx

Manuel d'installation 1.1



CLUB-OWZE
fournisseur d'expériences de précision

LXNAV d.o.o. • Kidričeva 24a, 3000 Celje, Slovenia • tel +386 592 33 400 fax +386 599 33 522
info@lxnav.com • www.lxnav.com

Revendeur Français : ClubOwze IDFDevelopment • email: lxavionics@gmail.com
• web: www.clubowze.com • 2 rue du Val Corbon, 27630 Fourges, France

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Avis Importants | 4 |
| 1.1 | Limite de garantie | 4 |
| 2 | Introduction | 6 |
| 3 | Présentation système | 7 |
| 3.1 | Consommation électrique | 7 |
| 3.2 | Alimentation électrique | 9 |
| 3.3 | Dimensions et poids | 10 |
| 3.4 | Plage des Températures | 11 |
| 3.5 | Exigences des emplacements | 11 |
| 3.5.1 | LX9000 et LX9070 | 11 |
| 3.5.2 | LX9050 | 12 |
| 3.5.3 | LX8080 | 12 |
| 3.5.4 | LX8000 | 12 |
| 3.5.5 | V5, V9 Vario | 12 |
| 3.5.6 | V8 Vario | 12 |
| 3.5.7 | V80 Vario | 12 |
| 3.5.8 | Indicateurs I9 et I8 Vario | 12 |
| 3.5.9 | Indicateur Vario I80 | 13 |
| 3.5.10 | Flap Sensor (capteur des volets) | 13 |
| 3.5.11 | Compas magnétique (Magnetic Compass) | 13 |
| 3.5.12 | FlarmLED, FlarmView et FlarmView2 | 13 |
| 3.5.13 | FlarmView57 | 13 |
| 3.5.14 | Module Wi-Fi | 13 |
| 3.5.15 | Module Bluetooth | 13 |
| 3.5.16 | Capteur MOP (pour moteurs Jet) | 13 |
| 3.5.17 | Capteur MOP (pour moteurs électriques) | 13 |
| 3.5.18 | Bridges | 14 |
| 3.6 | Exigences de refroidissement | 14 |
| 3.7 | Fixation | 14 |
| 4 | Vue d'ensemble du système | 15 |
| 4.1 | En bref | 15 |
| 4.2 | Communication via BUS | 15 |
| 4.3 | Faisceau de câbles | 15 |
| 4.4 | Splitters | 16 |
| 4.5 | Port Ethernet | 16 |
| 4.6 | Câbles disponibles | 16 |
| 4.7 | Exemples de systèmes possibles | 18 |
| 5 | Installation et Configuration | 21 |
| 5.1 | Unité principale et répéteur | 21 |
| 5.1.1 | Installation des Options | 21 |
| 5.1.2 | Vues | 22 |
| 5.1.2.1 | Vues LX9000 | 22 |
| 5.1.2.2 | Vue LX9070 | 23 |
| 5.1.2.3 | Vue LX9050 | 24 |
| 5.1.2.4 | Vue LX8080 | 24 |
| 5.1.2.5 | Vue LX8000 | 25 |
| 5.1.3 | Dimensions | 26 |
| 5.1.3.1 | Dimensions du LX9000 | 26 |
| 5.1.3.2 | Dimensions du LX9070 | 27 |
| 5.1.3.3 | Dimensions du LX9050 | 28 |
| 5.1.3.4 | Dimensions du LX8080 | 29 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 5.1.3.5 | Dimensions du LX8000 | 30 |
| 5.1.3.6 | Dimensions des V5, V9 | 31 |
| 5.1.3.7 | Dimensions du V8 | 32 |
| 5.1.3.8 | Dimensions du V80 | 33 |
| 5.1.3.9 | Dimensions du I5 | 34 |
| 5.1.3.10 | Dimensions du I8 | 35 |
| 5.1.3.11 | Dimensions du I80 | 36 |
| 5.1.1 | Ports | 37 |
| 5.1.1.1 | LX9000 | 37 |
| 5.1.1.2 | LX9050 | 37 |
| 5.1.1.3 | LX9050 Simple | 38 |
| 5.1.1.4 | LX8000 Digital unit | 38 |
| 5.1.1.5 | LX8000 Digital Unit Version 2 | 39 |
| 5.1.1.6 | LX8080 Digital Unit | 39 |
| 5.1.1.7 | LX8080 Digital Unit Version 2 | 40 |
| 5.1.1.8 | LX8080 Digital Unit Simple Version | 40 |
| 5.1.1.9 | Port Flarm (pour LX8000 Versions 1 – pas de sortie 12V) | 41 |
| 5.1.1.10 | Port Flarm sur LX9xxx | 41 |
| 5.1.1.11 | Port PDA (RJ45) | 42 |
| 5.1.1.12 | Port GPS (RJ12) seulement sur version Simple | 43 |
| 5.2 | Connection et test de fonctionnalité de tous les périphériques | 43 |
| 5.2.1 | Vario | 43 |
| 5.2.1.1 | Connecter le Vario | 43 |
| 5.2.1.2 | Vues en coupe | 44 |
| 5.2.1.1 | Câblage | 45 |
| 5.2.1.2 | Connection au Bus | 47 |
| 5.2.1.3 | Pneumatique | 47 |
| 5.2.1.4 | Audio | 48 |
| 5.2.1.5 | Entrées | 48 |
| 5.2.2 | Installation des Options | 49 |
| 5.2.2.1 | Remote Sticks (télécommande au manche) | 49 |
| 5.2.2.2 | Flarm | 50 |
| 5.2.2.3 | Flarm Externe ou Power Flarm | 51 |
| 5.2.2.4 | Récepteur ADSB | 51 |
| 5.2.2.5 | Indicateurs (vario) additionnels | 55 |
| 5.2.2.6 | Capteur des volets | 55 |
| 5.2.2.7 | Bridge 485 vers 232 | 55 |
| 5.2.2.8 | Module Wi-Fi | 56 |
| 5.2.2.9 | Module Compas | 56 |
| 5.2.2.10 | AHRS (Attitude and Heading Reference System) | 57 |
| 5.2.2.11 | Bridge FES | 57 |
| 5.2.2.12 | Bridge JDU | 57 |
| 5.2.2.13 | Ecran FlarmLED | 58 |
| 5.2.2.14 | Ecran FlarmView et FlarmView2 | 60 |
| 5.2.2.15 | FlarmView57 Display | 61 |
| 5.2.2.16 | Flarm ACL | 63 |
| 5.2.2.17 | Module Bluetooth | 64 |
| 6 | Mises à jour Firmware | 65 |
| 7 | Dépannage | 66 |
| 7.1 | Exporter les fichiers diagnostic | 66 |
| 8 | Historique des révisions | 67 |

1 Avis Importants

Ce système LXNAV est développé uniquement pour une utilisation en conditions VFR et comme une aide à la navigation. Toutes les informations sont présentées pour référence seulement. Les données de terrain, d'aéroports et d'espace aérien sont fournies uniquement dans le but d'aider le pilote à prendre conscience de la situation.

Les informations présentes dans ce document sont sujettes à modification sans notification de la part de LXNAV. LXNAV se réserve le droit de changer ou d'améliorer ses produits et de modifier le contenu de cette notice sans obligation aucune de notifier quelque personne que ce soit ou organisation quelconque à propos de tels changements ou améliorations.



Un triangle jaune est marqué pour les parties de ce manuel qui doivent être lues attentivement et qui sont importantes pour utiliser le système LXNAV LX80/90xx.



Un triangle rouge indique que la procédure décrite est très importante et peut mener à une perte de données ou une autre situation tout aussi critique en cas de non suivi de la procédure.



Cette icône indique un conseil utile pour l'utilisateur.

1.1 Limite de garantie

Ce produit LXNAV LX80/90xx est garanti exempt de défauts matériels ou liés à son assemblage jusqu'à 2 ans après sa date d'achat. Pendant cette période, LXNAV fera, à sa seule discrétion, la réparation ou le remplacement de tout composant défaillant dans le cadre d'une utilisation normale. De tels réparations ou remplacements se feront à la charge de LXNAV à l'exception des frais d'envoi qui restent à la charge du client. Cette garantie ne couvre pas d'autres risques liés à un usage abusif, non approprié, un accident, ou une tentative de réparation ou de modification non autorisée.

CES GARANTIES SONT EXCLUSIVES ET REMPLACENT TOUT TYPE D'AUTRE GARANTIE EXPRIMEES, IMPLICITES OU STATUAIRES, INCLUANT TOUTE RESPONSABILITE LIEE AUX GARANTIE SUR LES MARCHANDISES ET APTITUDES A LES GARANTIR, DE FACON STATUAIRE OU AUTRE. CETTE GARANTIE VOUS DONNE AINSI UN DROIT LEGAL SPECIFIQUE, VARIANT SELON LES PAYS.

EN AUCUN CAS LXNAV NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE POUR UN QUELCONQUE DOMMAGE INDUIT, LIE, DIRECT OU CONSECUTIF A L'UTILISATION DE CE PRODUIT, DE MANIERE DIRECTE OU PAS, OU L'INCAPACITE A L'UTILISER, OU SON INOPERABILITE LIEE A UNE PANNE. Certains états interdisent l'exclusion de dommages induits ou consécutifs à l'usage du produit, dans ce cas ces limitations ne s'appliquent pas. LXNAV se réserve le droit exclusif de réparer ou remplacer toute unité ou programme, ou d'offrir un remboursement intégral de son propre gré. Ces garanties doivent rester vos seuls recours de garantie pour en assurer la continuité.

Pour obtenir le service de garantie, contactez votre revendeur LXNAV local ou contactez directement LXNAV.

Mai 2016

© 2016 LXNAV. Tous droits réservés.

2 Introduction

La version imprimée de ce manuel est en niveau de gris. Certaines images et schémas sont en couleurs. Seule la version électronique est en couleur. La version la plus récente de ce manuel peut être téléchargée sur <http://www.lxnav.com> section downloads-manuals.

Ce manuel a pour but de vous guider tout au long de l'installation du système, de ses composants, de son paramétrage basique et sa vérification.



Avant d'utiliser le système, prière de lire et comprendre les manuels d'utilisateur et d'installation !



L'appareil ne contient aucun composant susceptible d'être réparé par l'utilisateur, l'unité doit être retournée à l'usine pour réparation.



L'ouverture de l'unité par l'utilisateur annule la garantie et la navigabilité du système.

3 Présentation système

Dans ce chapitre, l'utilisateur est informé sur où et comment installer les équipements spécifiques. Certains d'entre eux nécessitent un emplacement et un cadre particulier, d'autres non.

3.1 Consommation électrique

Certains modules obtiennent l'alimentation électrique de l'unité principale. Ceux-ci ne nécessitent pas de coupe-circuit, c'est l'unité principale qui en assure la protection. D'autres éléments possédant leur propre alimentation électrique doivent être équipés de coupe-circuit en plus.

| | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|----|
| LX9000 | 500mA (at max. brightness) | 3A |
| LX9000F | 520mA (at max. brightness) | 3A |
| LX9000D répéteur | 480mA (at max. brightness) | 3A |
| LX9070 | 660mA (at max. brightness) | 3A |
| LX9070F | 680mA (at max. brightness) | 3A |
| LX9070D répéteur | 640mA (at max. brightness) | 3A |
| LX9050 | 590mA (at max. brightness) | 3A |
| LX9050F | 610mA (at max. brightness) | 3A |
| LX9050D répéteur | 570mA (at max. brightness) | 3A |
| LX8080 | 250mA (at max. brightness) | 3A |
| LX8080F | 270mA (at max. brightness) | 3A |
| LX8080D répéteur | 230mA (at max. brightness) | 3A |
| LX8000 | 300mA (at max. brightness) | 3A |
| LX8000F | 350mA (at max. brightness) | 3A |
| LX8000D répéteur | 250mA (at max. brightness) | 3A |
| Vario V5 | 150mA (no audio) | - |
| Vario V9 | 130mA (no audio) | - |
| Vario V80 | 180mA (no audio) | - |
| Vario V8 | 150mA (no audio) | - |
| Indicateur Vario (57mm I5) | 80mA | - |
| Indicateur Vario (57mm I8) | 110mA | - |
| Indicateur Vario (80mm I80) | 100mA | - |
| Remote stick | 20mA | - |
| Capteur des volets | 30mA | - |
| Compas magnétique | 70mA | - |
| Radio bridge | 20mA | - |
| Transpondeur bridge | 20mA | - |
| NMEA bridge | 20mA | - |
| Port PDA * | 800mA | - |
| module Wi-Fi | 20mA | - |
| FES bridge | 40mA | - |
| JDU bridge | 40mA | - |
| Ecran Flarm LED | 30mA (sans beeper) | - |
| Écran FlarmView | 70mA | - |
| Ecran FlarmView57 | 70mA | - |
| Flarm ACL | 30mA (sans courant pour les LEDs) | 3A |
| module Bluetooth | 10mA | - |
| Capteur MOP | 100mA | - |

* Non présent sur tous les appareils

3.2 Alimentation électrique

| | Min. Voltage | Nominal Voltage | Max. Voltage |
|-----------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| LX9000 | 10V | 12V | 16V |
| LX9000F | 10V | 12V | 16V |
| LX9000D répéteur | 10V | 12V | 16V |
| LX9070 | 10V | 12V | 16V |
| LX9070F | 10V | 12V | 16V |
| LX9070D répéteur | 10V | 12V | 16V |
| LX9050 | 10V | 12V | 16V |
| LX9050F | 10V | 12V | 16V |
| LX9050D répéteur | 10V | 12V | 16V |
| LX8080 | 10V | 12V | 16V |
| LX8080F | 10V | 12V | 16V |
| LX8080D répéteur | 10V | 12V | 16V |
| LX8000 | 10V | 12V | 16V |
| LX8000F | 10V | 12V | 16V |
| LX8000D répéteur | 10V | 12V | 16V |
| Vario V5 | | 12V (from RS485) | |
| Vario V9 | | 12V (from RS485) | |
| Vario V80 | | 12V (from RS485) | |
| Vario V8 | | 12V (from RS485) | |
| Indicateur Vario (57mm I5) | | 12V (from RS485) | |
| Indicateur Vario (57mm I8) | | 12V (from RS485) | |
| Indicateur Vario (80mm I80) | | 12V (from RS485) | |
| Remote stick | | 12V (from RS485) | |
| Capteur de volets | | 12V (from RS485) | |
| Compas Magnétique | | 12V (from RS485) | |
| Radio bridge | | 12V (from RS485) | |
| Transpondeur bridge | | 12V (from RS485) | |
| NMEA bridge | | 12V (from RS485) | |
| Module Wi-Fi 33 | | 5V (from USB) | |
| FES bridge | | 12V (from RS485) | |
| JDU bridge | | 12V (from RS485) | |
| Ecran Flarm LED | 3.2V | 3.3V (from Flarm port) | 3.4V |
| Ecran FlarmView | 9V | 12V (from Flarm port) | 16V |
| Ecran FlarmView2 | 9V | 12V (from Flarm port) | 16V |
| Ecran FlarmView57 | 9V | 12V (from Flarm port) | 16V |
| Flarm ACL | 9V | 12V | 18V |
| Module Bluetooth | | 5V (from PDA) | |
| Capteur MOP | | 12V | |

3.3 Dimensions et poids

| | Dimensions | Poids |
|-----------------------------|-------------------|---------------|
| LX9000 | 113 x 145 x 38 mm | 615 g |
| LX9000F | 113 x 145 x 38 mm | 635 g |
| LX9000D répéteur | 113 x 145 x 38 mm | 615 g |
| LX9070 | 113 x 181 x 38 mm | 630 g |
| LX9070F | 113 x 181 x 38 mm | 650 g |
| LX9070D répéteur | 113 x 181 x 38 mm | 630 g |
| LX9050 | 136 x 83 x 61 mm | 515 g |
| LX9050F | 136 x 83 x 61 mm | 535 g |
| LX9050D répéteur | 136 x 83 x 61 mm | 515 g |
| LX8080 | 82 x 82 x 60 mm | 435 g |
| LX8080F | 82 x 82 x 60 mm | 454 g |
| LX8080D répéteur | 82 x 82 x 60 mm | 435 g |
| LX8000 | 98 x 88 x 65 mm | 500 g |
| LX8000F | 98 x 88 x 65 mm | 520 g |
| LX8000D répéteur | 98 x 88 x 65 mm | 500 g |
| Vario V5 | 61 x 61 x 92 mm | 300 g |
| Vario V9 | 61 x 61 x 92 mm | 310 g |
| Vario V80 | 81 x 81 x 130 mm | 400 g |
| Vario V8 | 61 x 61 x 92 mm | 305 g |
| Indicateur Vario (57mm I5) | 61 x 61 x 42 mm | 200 g |
| Indicateur Vario (57mm I8) | 61 x 61 x 48 mm | 200 g |
| Indicateur Vario (80mm I80) | 81 x 81 x 44 mm | 270 g |
| Remote stick | Approx. 150 mm | Approx. 290 g |
| Capteur de volets | 52 x 23 x 16 mm | Approx. 190 g |
| Compas Magnétique | 56 x 40 x 15 mm | Approx. 100 g |
| Radio bridge | 52 x 32 x 16 mm | 45 g |
| Transpondeur bridge | 52 x 32 x 16 mm | 45 g |
| NMEA bridge | 52 x 32 x 16 mm | 45 g |
| Module Wi-Fi | 40 x 20 x 9 mm | 16 g |
| FES bridge | 61 x 32 x 16 mm | 20 g |
| JDU bridge | 61 x 32 x 16 mm | 20 g |
| Ecran Flarm LED | 42mm x 25mm x 5mm | 10 g |
| Ecran FlarmView | 65 x 42 x 11 mm | 27 g |
| Ecran FlarmView57 | 60 x 60 x 26 mm | 98 g |
| Ecran FlarmView2 | 65 x 42 x 18 mm | 36 g |
| Flarm ACL | 76 x 63 x 26 mm | 75 g |
| module Bluetooth | 64 x 18 x 10 mm | 8 g |
| Capteur MOP | 66 x 50 x 25 mm | 71 g |

3.4 Plage des Températures

| | Température de stockage | Température en opérations |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|
| LX9000 | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| LX9000F | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| LX9000D répéteur | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| LX9070 | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| LX9070F | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| LX9070D répéteur | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| LX9050 | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| LX9050F | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| LX9050D répéteur | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| LX8080 | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| LX8080F | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| LX8080D répéteur | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| LX8000 | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| LX8000F | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| LX8000D répéteur | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| V5 Vario | -40°C to +80°C | -20°C to +60°C |
| V9 Vario | -40°C to +80°C | -20°C to +60°C |
| V80 Vario | -40°C to +80°C | -20°C to +60°C |
| V8 Vario | -40°C to +80°C | -20°C to +60°C |
| Indicateur Vario (57mm I5) | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| Indicateur Vario (57mm I8) | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| Indicateur Vario (80mm I80) | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| Remote stick | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| Capteur des volets | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| Compas magnétique | -40°C to +80°C | -20°C to +60°C |
| Radio bridge | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| Transpondeur bridge | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| NMEA bridge | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| Port PDA * | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| Module Wi-Fi__33 | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| FES bridge | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| JDU bridge | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| Ecran Flarm LED | -40°C to +80°C | -20°C to +60°C |
| Ecran FlarmView | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| Flarm ACL | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |
| Bluetooth module | -40°C to +80°C | -30°C to +60°C |

3.5 Exigences des emplacements

3.5.1 LX9000 et LX9070

- Requiert un espace libre de 35mm derrière le tableau de bord
- Le faisceau de câblage de l'unité principale requiert un espace supplémentaire de 45mm
- Choisissez un emplacement depuis lequel l'écran sera facilement visible.

3.5.2 LX9050

- Requiert un espace libre de 65mm derrière le tableau de bord
- Le faisceau de câblage de l'unité principale requiert un espace supplémentaire de 45mm
- Choisissez un emplacement depuis lequel l'écran sera facilement visible.

3.5.3 LX8080

- Requiert un espace libre de 60mm derrière le tableau de bord
- Le faisceau de câblage de l'unité principale requiert un espace supplémentaire de 45mm
- Choisissez un emplacement depuis lequel l'écran sera facilement visible.

3.5.4 LX8000

- Requiert un espace libre de 65mm derrière le tableau de bord
- Le faisceau de câblage de l'unité principale requiert un espace supplémentaire de 45mm
- Choisissez un emplacement depuis lequel l'écran sera facilement visible.

3.5.5 V5, V9 Vario

- Requiert un espace libre de 92mm derrière le tableau de bord
- Le faisceau de câblage des varios V5, V9 requiert un espace supplémentaire de 45mm
- Attention à bien prendre en compte la place des tubes pitot/statiques pour les connecter
- Choisissez un emplacement depuis lequel l'écran sera facilement visible.
- Si le tableau de bord n'est pas vertical, un alignement de l'AHRS (horizon artificiel sur le V9) est nécessaire.

3.5.6 V8 Vario

- Requiert un espace libre de 94mm derrière le tableau de bord
- Le faisceau de câblage du V8 requiert un espace supplémentaire de 45mm
- Attention à bien prendre en compte la place des tubes pitot/statiques pour les connecter
- Choisissez un emplacement depuis lequel l'écran sera facilement visible.
- Si le tableau de bord n'est pas vertical, un alignement de l'AHRS (horizon artificiel) est nécessaire.

3.5.7 V80 Vario

- Requiert un espace libre de 130mm derrière le tableau de bord
- Le faisceau de câblage du V80 requiert un espace supplémentaire de 45mm
- Attention à bien prendre en compte la place des tubes pitot/statiques pour les connecter
- Choisissez un emplacement depuis lequel l'écran sera facilement visible.
- Si le tableau de bord n'est pas vertical, un alignement de l'AHRS (horizon artificiel) est nécessaire.

3.5.8 Indicateurs I9 et I8 Vario

- Requièrent un espace libre de 43mm derrière le tableau de bord
- Le faisceau de câblage requiert un espace supplémentaire de 45mm

- Attention à bien prendre en compte la place des tubes pitot/statiques pour les connecter
- Choisissez un emplacement depuis lequel l'écran sera facilement visible.

3.5.9 Indicateur Vario I80

- Requiert un espace libre de 45mm derrière le tableau de bord
- Le faisceau de câblage requiert un espace supplémentaire de 45mm
- Attention à bien prendre en compte la place des tubes pitot/statiques pour les connecter
- Choisissez un emplacement depuis lequel l'écran sera facilement visible.

3.5.10 Flap Sensor (capteur des volets)

- Est connecté à la tringle des volets de courbure. Contactez le fabricant du planeur pour avoir plus de détails sur son installation.

3.5.11 Compas magnétique (Magnetic Compass)

- L'emplacement doit être amagnétique
- Aussi loin que possible de parties métalliques, câbles d'alimentation
- En cas de petites interférences magnétiques, une calibration par l'utilisateur est possible
- L'orientation du compas est primordiale, il possède un marquage TOP position et direction du vol.

3.5.12 FlarmLED, FlarmView et FlarmView2

- L'écran du Flarm doit être situé dans un endroit visible facilement
- Requiert 15mm d'espace derrière le tableau de bord.
- La connection du câble requiert un espace supplémentaire de 10mm.

3.5.13 FlarmView57

- FlarmView57 doit être situé dans un endroit visible sur le tableau de bord.
- Requiert 28mm d'espace derrière le tableau de bord
- Le câble requiert un espace supplémentaire de 10mm.

3.5.14 Module Wi-Fi

- Câblé sur le port USB de l'unité principale.
- Requiert 62mm d'espace derrière le tableau de bord

3.5.15 Module Bluetooth

- Câblé sur le port PDA de l'unité principale (non disponible pour tous les calculateurs).
- Requiert 55mm d'espace additionnel derrière le tableau de bord

3.5.16 Capteur MOP (pour moteurs Jet)

- Installé dans le compartiment moteur afin de détecter facilement le bruit moteur.

3.5.17 Capteur MOP (pour moteurs électriques)

- Installé à proximité des câbles d'alimentation provenant des batteries pour mesurer le courant de celles-ci.

3.5.18 Bridges

Les Bridges sont conçus de telle sorte qu'ils peuvent être installés n'importe où dans le planeur.

3.6 Exigences de refroidissement

Actuellement il n'y a aucune exigence de refroidissement. Si possible la ventilation devrait passer à travers le tableau de bord afin de refroidir l'ensemble de quelques degrés.

3.7 Fixation

La plupart des calculateurs LXNAV sont fixés avec des vis.

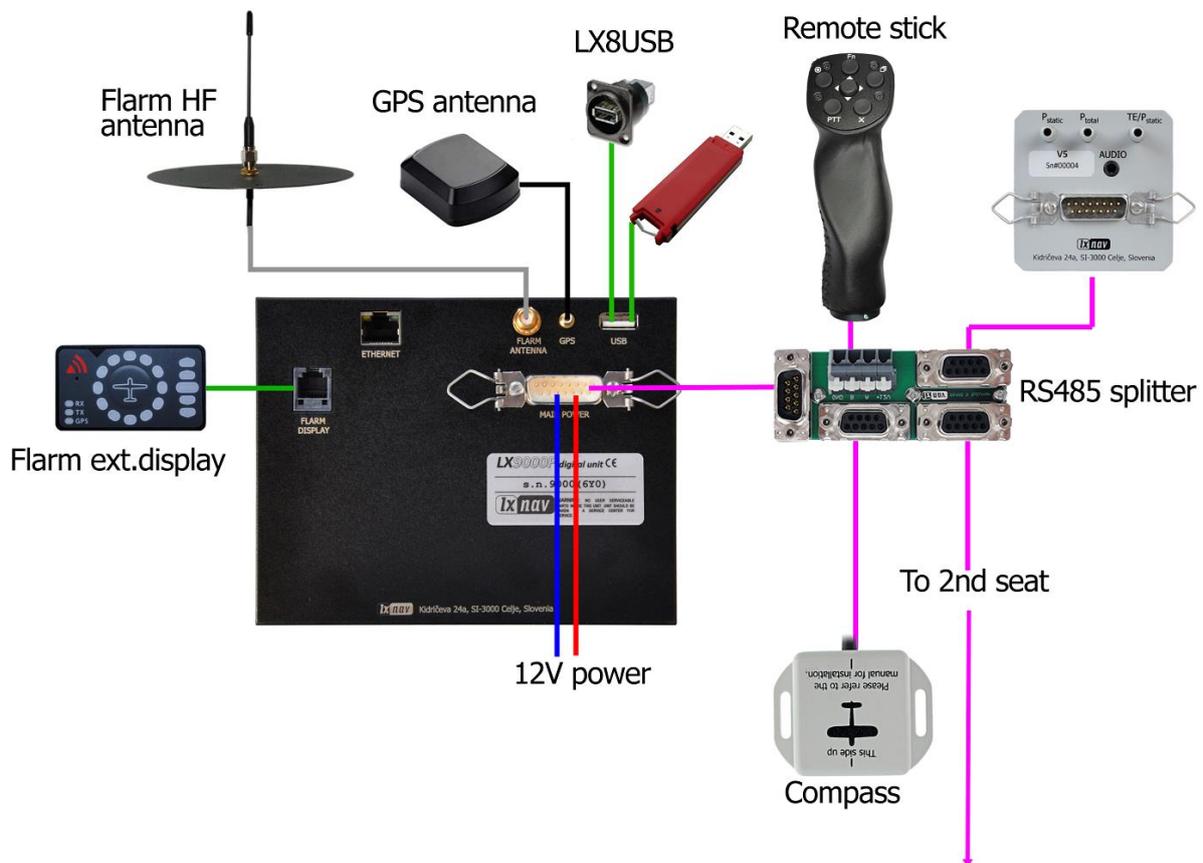
4 Vue d'ensemble du système

4.1 En bref

Le système LXNAV consiste en une multitude d'écrans différents, de calculateurs et de capteurs qui communiquent ensemble via un bus RS485 LXNAV.

4.2 Communication via BUS

La plupart des appareils dans le système LXNAV communiquent ensemble via le bus RS485. Des connecteurs standards SUBD-9 pin sont utilisés. Il est possible d'utiliser des splitters RS485 reliés entre eux avec des câbles RS485 bridge pour connecter plusieurs équipements sur un même LXNAV.



Un autre moyen de communiquer avec des périphériques est en utilisant l'interface série RS232. Cette interface est surtout utilisée pour connecter des appareils tiers (Flarm externe, ADSB, radio, transpondeur, PDA) au LXNAV. Pour chaque appareil à connecter nous proposons un câble spécialement conçu. **La connection RS232 doit être réalisée via le câblage principal du LX sur le connecteur de forme arrondie 5 pins « binder ».**

4.3 Faisceau de câbles

L'unité principale a deux câbles d'alimentation (rouge pour +12V DC et bleu pour la masse), un bus RS485 avec un connecteur DB9 et un câble série RS232 avec un connecteur arrondi 5 pins. Celui-ci est conçu pour être installé sur le tableau de bord, il peut être utilisé pour un connecter un PDA.

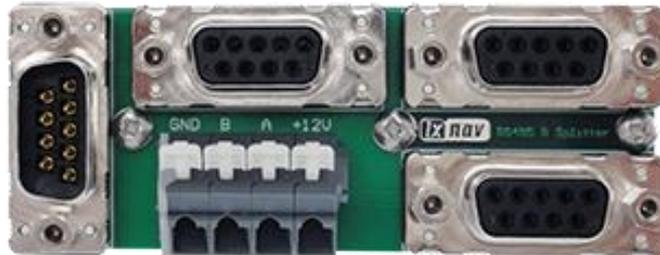
Le vario possède également un connecteur DB9 RS485 qui peut être directement branché sur le connecteur RS485 de l'unité principale. En cas de nécessité de brancher d'autres appareils en RS485 (Remote Stick, Capteur de volets, Compas Magnétique, Radio Bridge) il faut utiliser un splitter RS485. Si le splitter n'a pas assez de branchements, il faut étendre le bus RS485 jusqu'à un autre splitter RS485 avec un câble bridge RS485. **Le splitter RS485 doit être commandé avec un câble bridge RS485.** Le compas et le capteur de volets ont des connecteurs DB9 pouvant être branchés directement sur le splitter RS485.

L'écran Flarm utilise des câbles standards qui vont aux connecteurs standards IGC/Flarm RJ12.

4.4 Splitters

Les systèmes LXNAV peuvent utiliser deux types de splitters :

- Le splitter RS485 (siège arrière, volets, module compas, Radio Bridge,...)



- Flarm splitter (écrans Flarm)



Le splitter RS485 est décrit en détail dans les sections précédentes.

Un splitter Flarm est utilisé quand on veut connecter plus d'un écran Flarm au port Flarm.

4.5 Port Ethernet

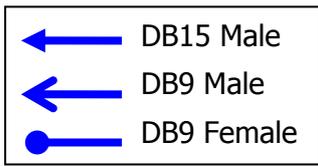
Quasiment tous les appareils possèdent un port Ethernet qui est actuellement utilisé uniquement à des fins de développement.

4.6 Câbles disponibles

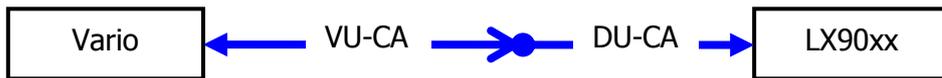
| Numéro du câble | Description |
|---|--|
| Connection cable NANO power/V7PDA - OUDIE Order Nr.:CC-NP-LOUDIE1 | Câble pour relier le Oudie au port PDA |
| Connection cable NANO power/V7PDA - standard RS232 Order Nr.:CC-NP-232 | Câble pour relier le port PDA au connecteur standard RS232 (DB9) |
| Connection cable NANO power/V7PDA - IPAQ 38xx Order Nr.:CC-NP-38 | Câble pour relier le PDA et IPAQ avec un connecteur de type 38xx |
| Connection cable NANO power/V7PDA - PNA V2, IPAQ 31x Order Nr.:CC-NP-IPAQ310 | Câble pour relier le PDA et IPAQ avec un connecteur de la famille des 310. |

| | |
|--|---|
| Connection cable NANO power/V7PDA - V7/LX16x/LX16xx Order Nr.:CC-NP-LX | Câble pour relier le PDA au LX avec un port standard RJ12. |
| Connection cable NANO power/V7PDA -Lx7xxx Order Nr.:CC-NP-IGC | Câble pour relier le PDA au LX avec un port standard RJ12 IGC. |
| Connection cable NANO power/V7PDA - Butterfly Connect Order Nr.:CC-NP-BFC | Câble pour relier le PDA au LX avec une connexion au Butterfly. |
| Cable Digital Unit (for LX90xx/LX80xx) Order Nr.:du-ca | Câble principal de l'unité principale |
| Cable Vario Unit (for V5/V9/V80/V8) Order Nr.:vu-ca | Câbles pour les varios. |
| Cable Double Seat (for LX90xx/LX80xx) Order Nr.:ds-ca | Câble pour les répéteurs, inclus 4m de câble RS485. |
| Cable USB or USB-D Order Nr.:usb-ca | Câbles pour vieux varios |
| Cable RS485 extension cable (4m) Order Nr.:485-4m-ca | Câble d'extension pour connecter le répéteur arrière. |
| Cable RS485 bridge (30cm) Order Nr.:485-bridge-ca | Câble RS485 bridge pour connecter deux splitters RS485. |
| Cable Instrument panel (5P) – PC Order Nr.:lx5pc-ca | Câble de communication avec le PC, avec connecteur arrondi 5 pins. Utilisé pour connecter l'unité principale au PC via RS232. Peut être utilisé aussi pour la mise à jour du firmware Flarm si cela ne marche pas via carte SD. |
| Cable LX8000/8080/9000 (5P) – FLARM (RJ12) Order Nr.:lx5flarm-ca | Câble série pour une connexion du flarm entre le connecteur 5 pins et la prise flarm standard RJ12, incluant l'alimentation. |
| Cable LX8000/8080/9000 (5P) PowerFLARM(RJ45) Order Nr.:lx5PF-ca | Câble série pour connexion d'un PowerFlarm externe entre le connecteur 5 pins et la prise Flarm standard RJ45, incluant l'alimentation. |
| Cable LX8000/8080/9000 (5P) – PowerFLARM Core (DB9) Order Nr.:lx5pfcore-ca | Câble série pour connexion d'un PowerFlarm externe entre le connecteur 5 pins et la prise Power Flarm Core standard DB9, incluant l'alimentation. |
| Cable Flarm (RJ12) FlarmView/FlarmLED(RJ12) (cca. 3.5m) Order Nr.:FlarmView3.5m-ca | Câble standard pour écran Flarm de 3,5m de long. |
| Cable Flarm (RJ12) FlarmView/FlarmLED(RJ12) (cca. 40cm) Order Nr.:FlarmView-ca | Câble standard pour écran Flarm de 40cm de long. |
| Cable PowerFLARM (RJ45) FlarmView/FlarmLED(RJ12) (cca. 40cm) Order Nr.:FlarmViewPF-ca | Câble standard pour écran Flarm de 40cm de long avec une RJ45 à un bout (PowerFlarm) et l'autre bout avec une prise RJ12 (FlarmView) |
| Cable LX9000 TRX1090 Order Nr.:lx9000-TRX-ca (lx5pf-ca + FlarmView-ca) | Pour connecter le récepteur ADSB. |

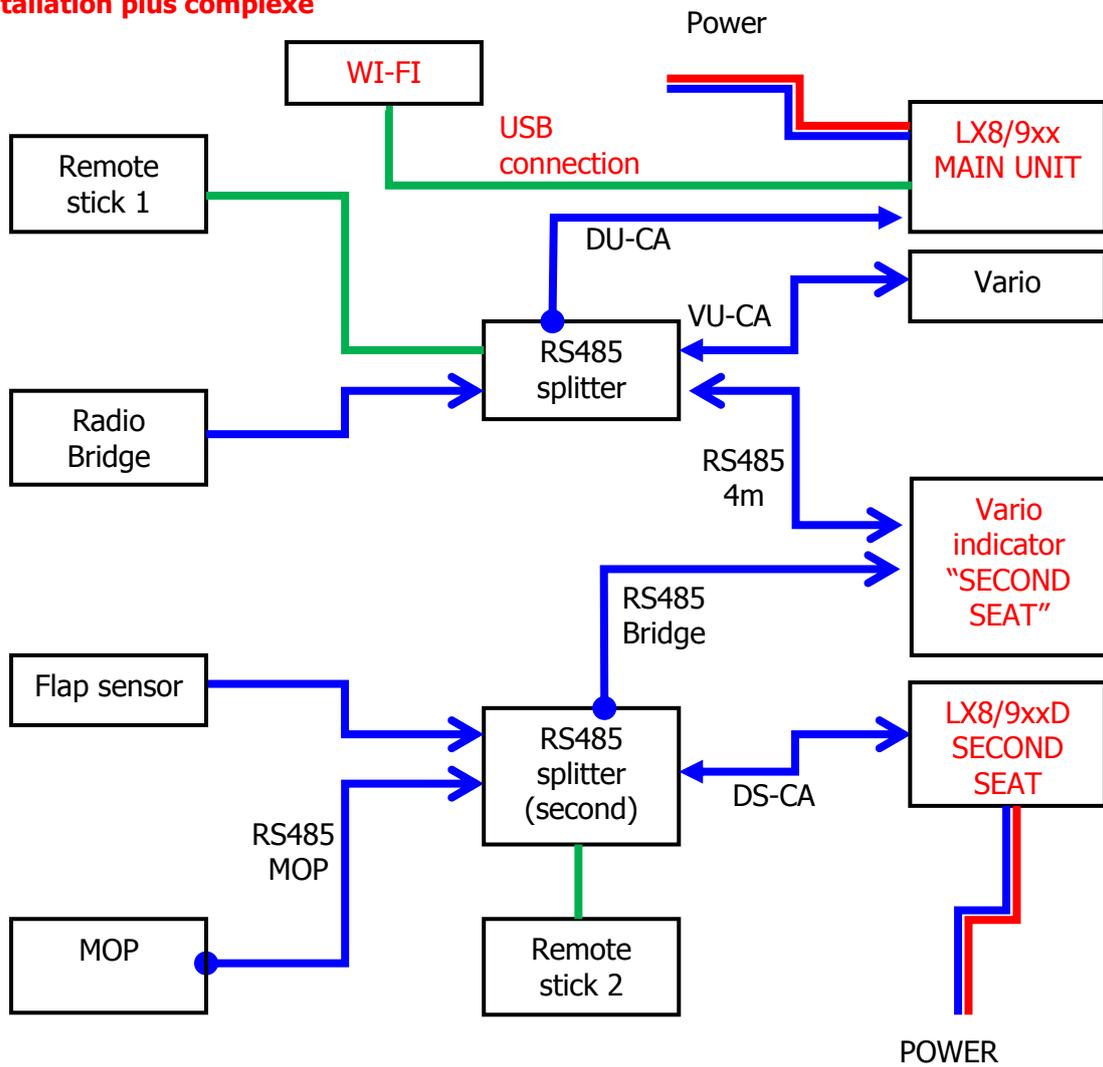
4.7 Exemples de systèmes possibles



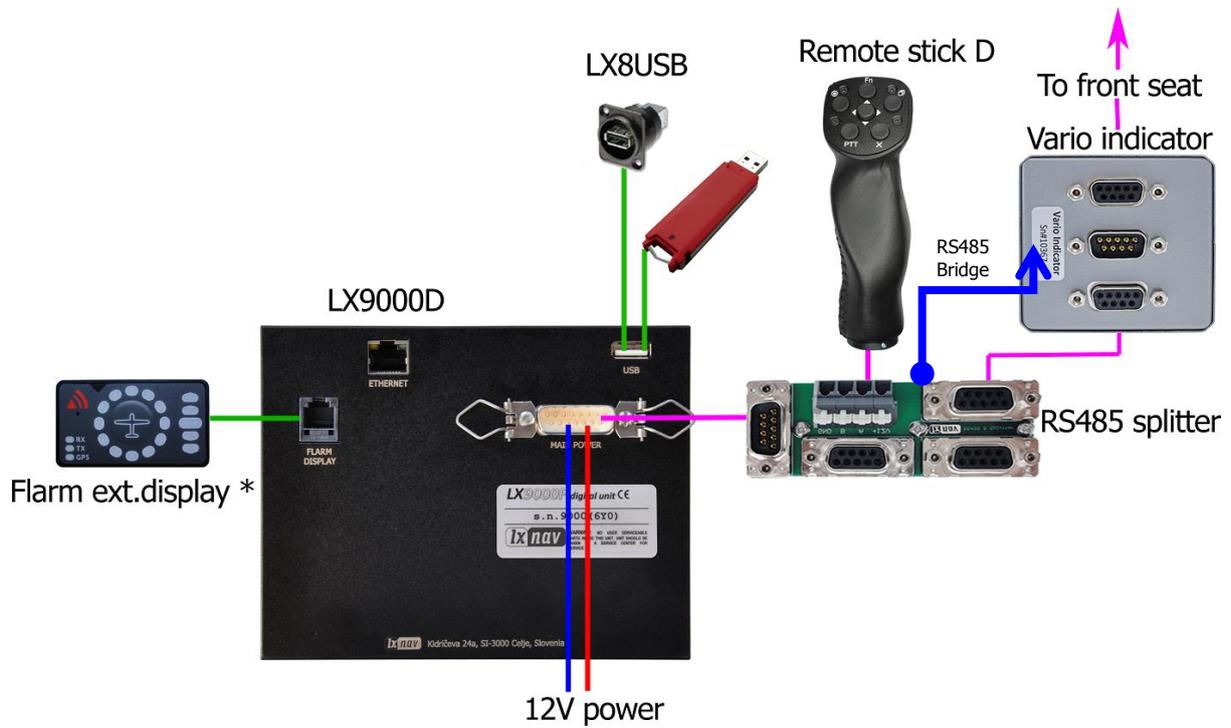
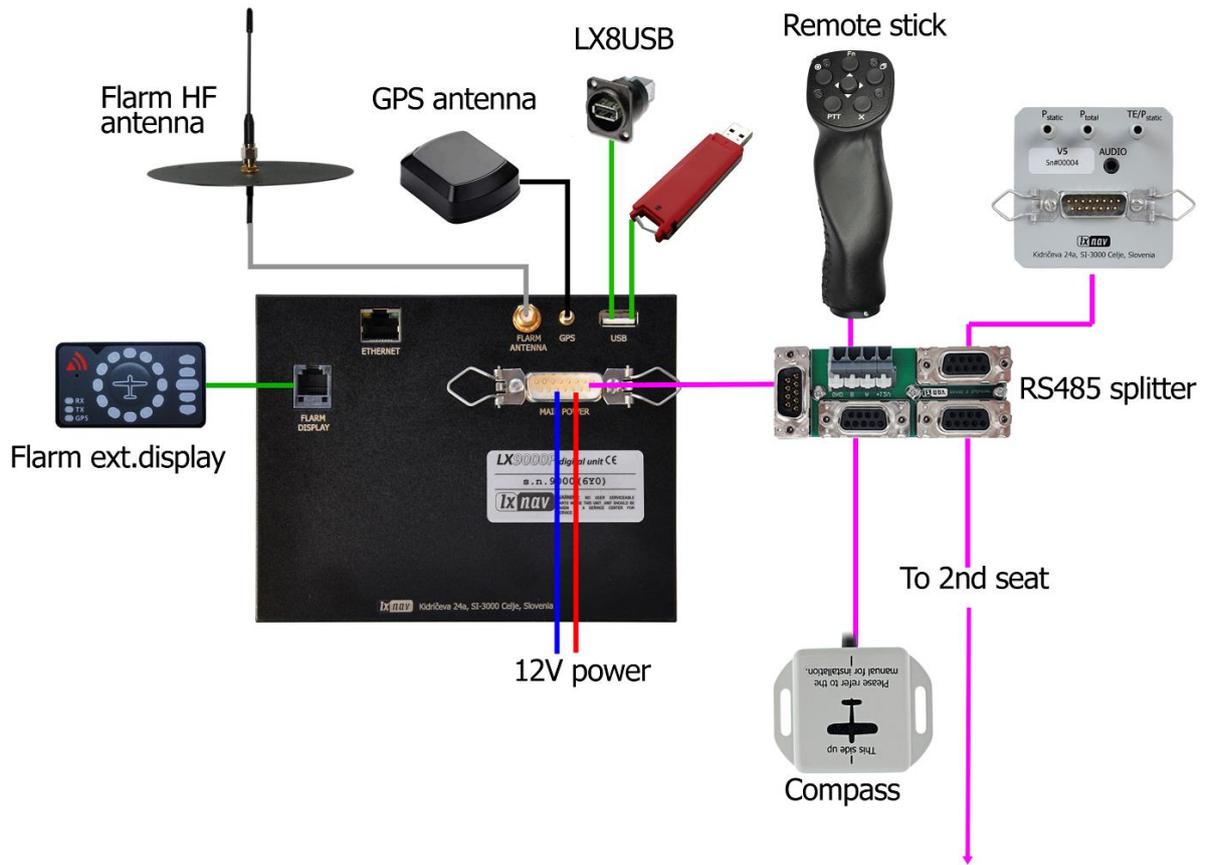
Installation basique



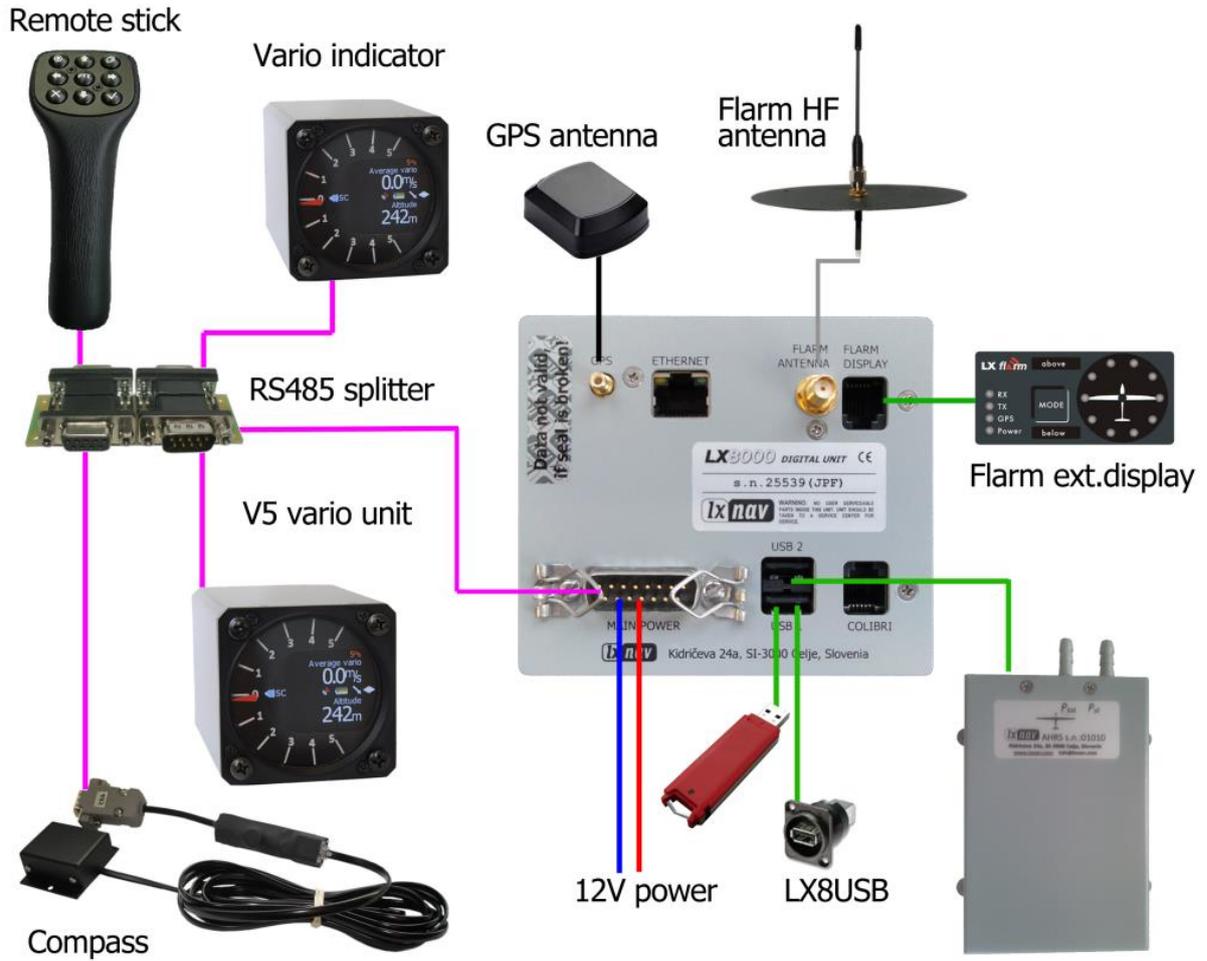
Installation plus complexe



Options de connexion générale



* fonction non disponible sur les anciennes versions de LX9000D

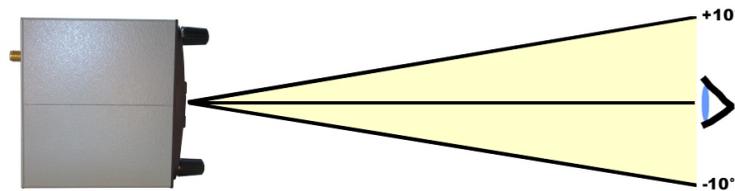


5 Installation et Configuration

5.1 Unité principale et répéteur

Avant de découper tout le tableau de bord, il est préférable d'effectuer un dessin général du tableau de bord, avec tous les nouveaux équipements inclus. Les figures suivantes montrent les coupes de tous les éléments pouvant être installés sur le tableau de bord.

Préparez la découpe du tableau de bord selon le dessin établi. Positionnez l'unité principale dans l'ouverture découpée et fixez-la avec les vis de 2,5mm.



Il n'est pas nécessaire d'enlever les boutons rotatifs pour les LX8000 & LX90xx, seulement pour les LX8080.



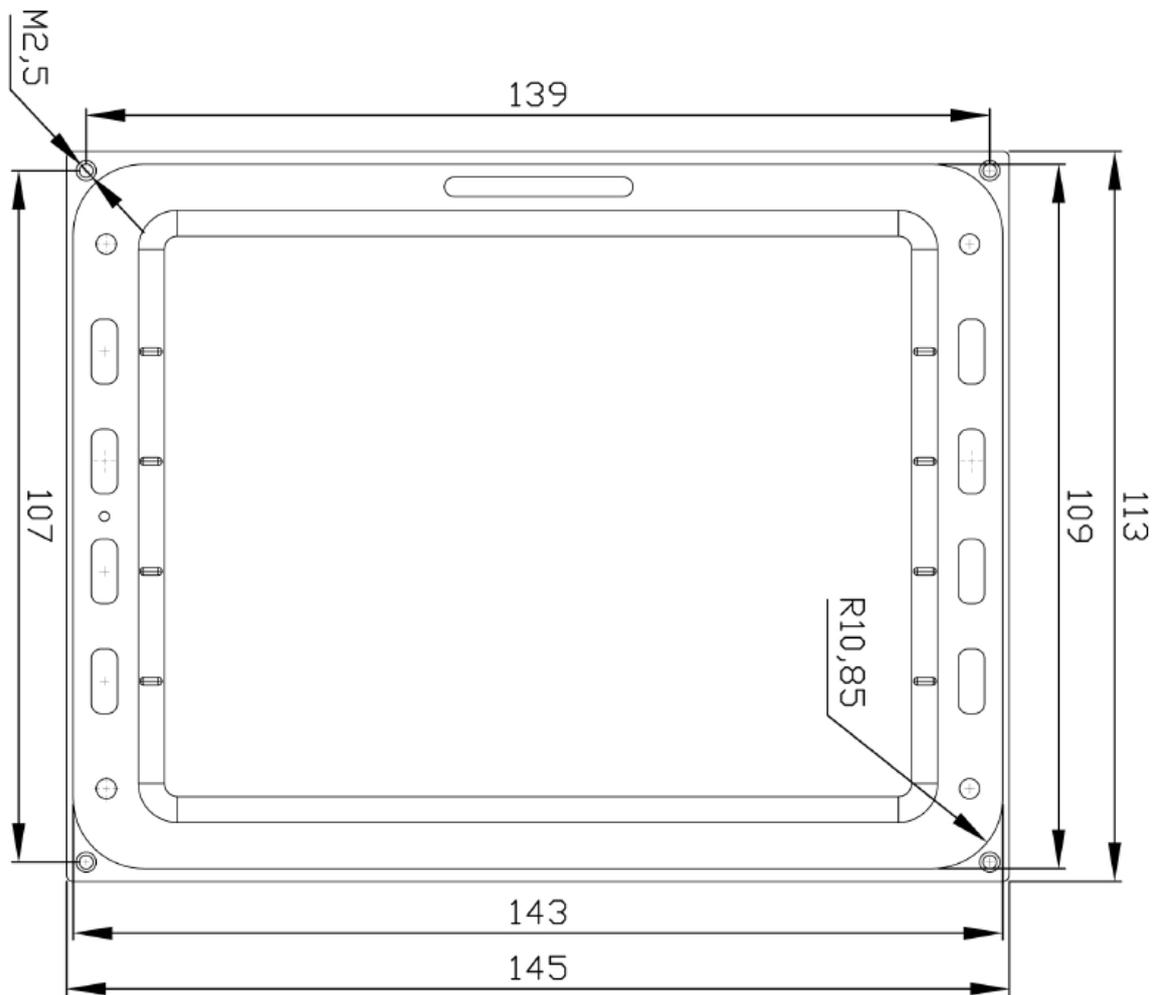
Pour le LX8080 enlevez les caches des 4 boutons rotatifs. En tenant les boutons rotatifs, dévissez avec un tournevis. Les boutons peuvent alors être enlevés (ne forcez jamais en essayant d'enlever les boutons rotatifs, vous pourriez les endommager). Enlevez les 4 écrous M6. Positionnez le LX8080 dans l'emplacement et fixez le en replaçant les boutons, puis remettez les caches.

5.1.1 Installation des Options

Toutes les options exceptées l'AHRS et le **WI-FI** (LX8000D, LX8080D, Remote Stick, **Radio Bridge**, Compass Module & indicateurs vario secondaires) sont conçus pour être connectés au bus RS485 via les splitters RS485. L'installation des options est juste en plug-and-play et ne requiert donc seulement qu'un travail d'installation des options. Le LX **principal** alimente aussi tous les équipements connectés via le bus. Un fusible automatique intégré au LX **principal** permet de le protéger en cas de court-circuit.

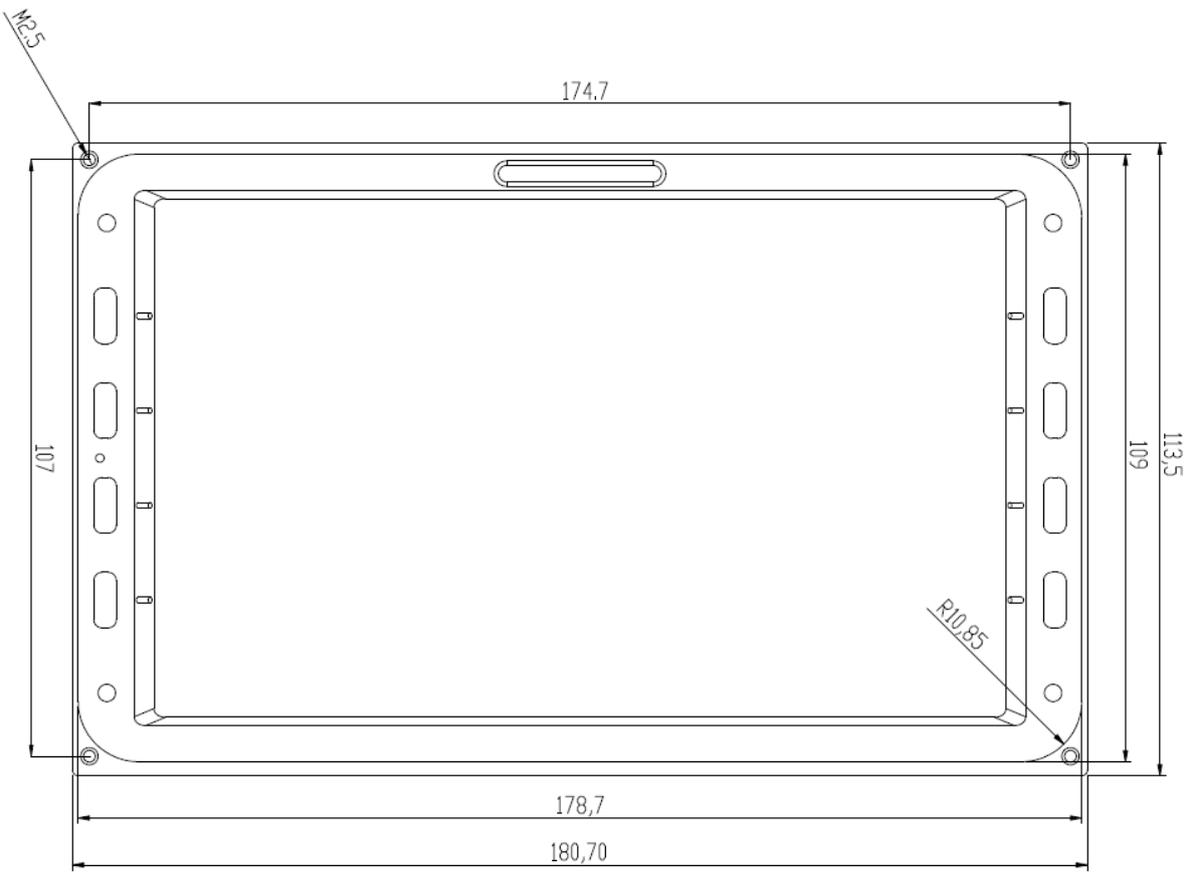
5.1.2 Vues

5.1.2.1 Vues LX9000

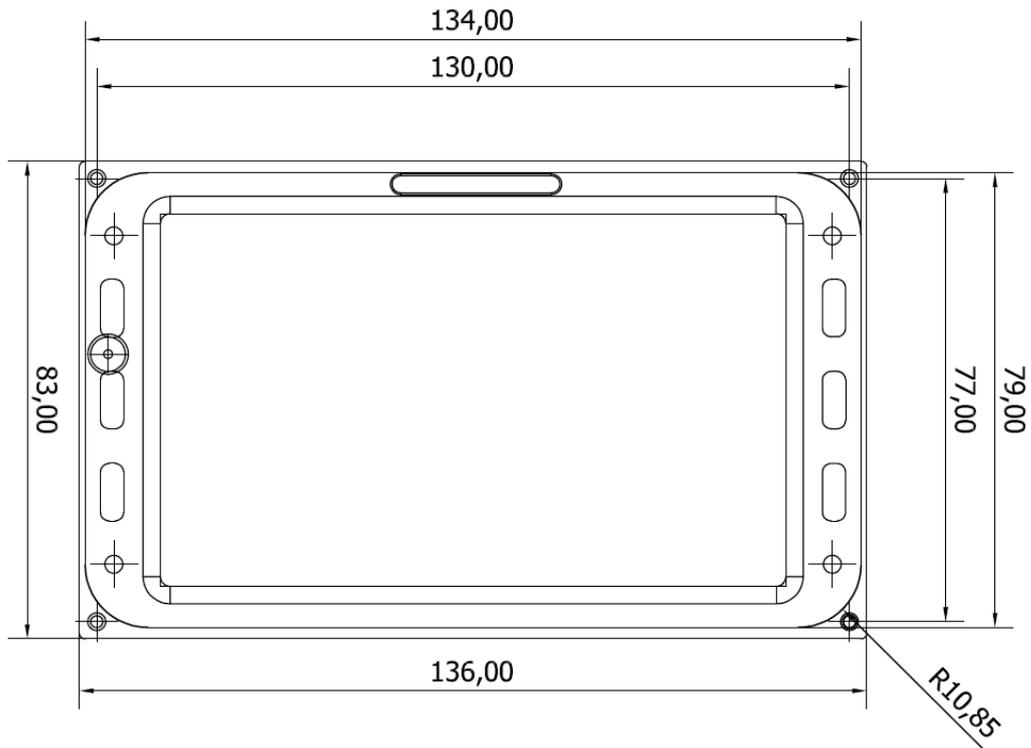


Le dessin n'est pas à l'échelle.

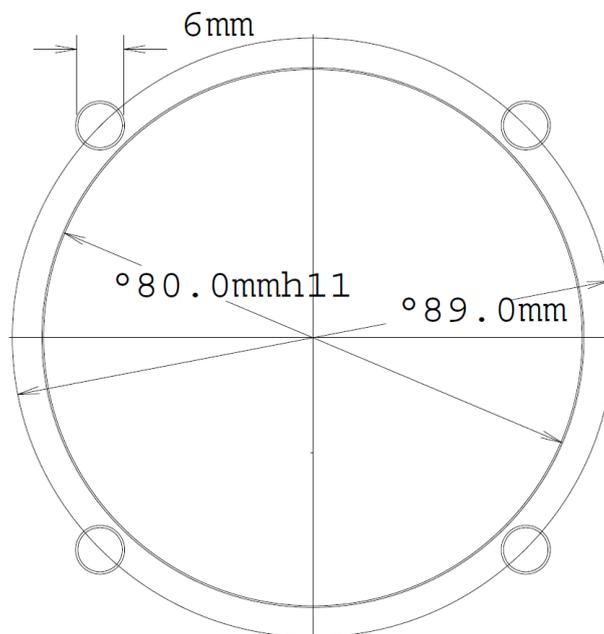
5.1.2.2 Vue LX9070



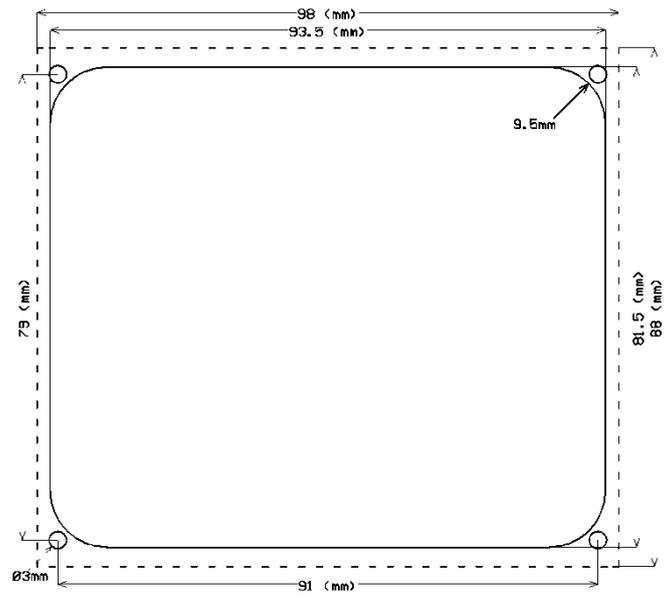
Le dessin n'est pas à l'échelle.

5.1.2.3 Vue LX9050

Le dessin n'est pas à l'échelle.

5.1.2.4 Vue LX8080

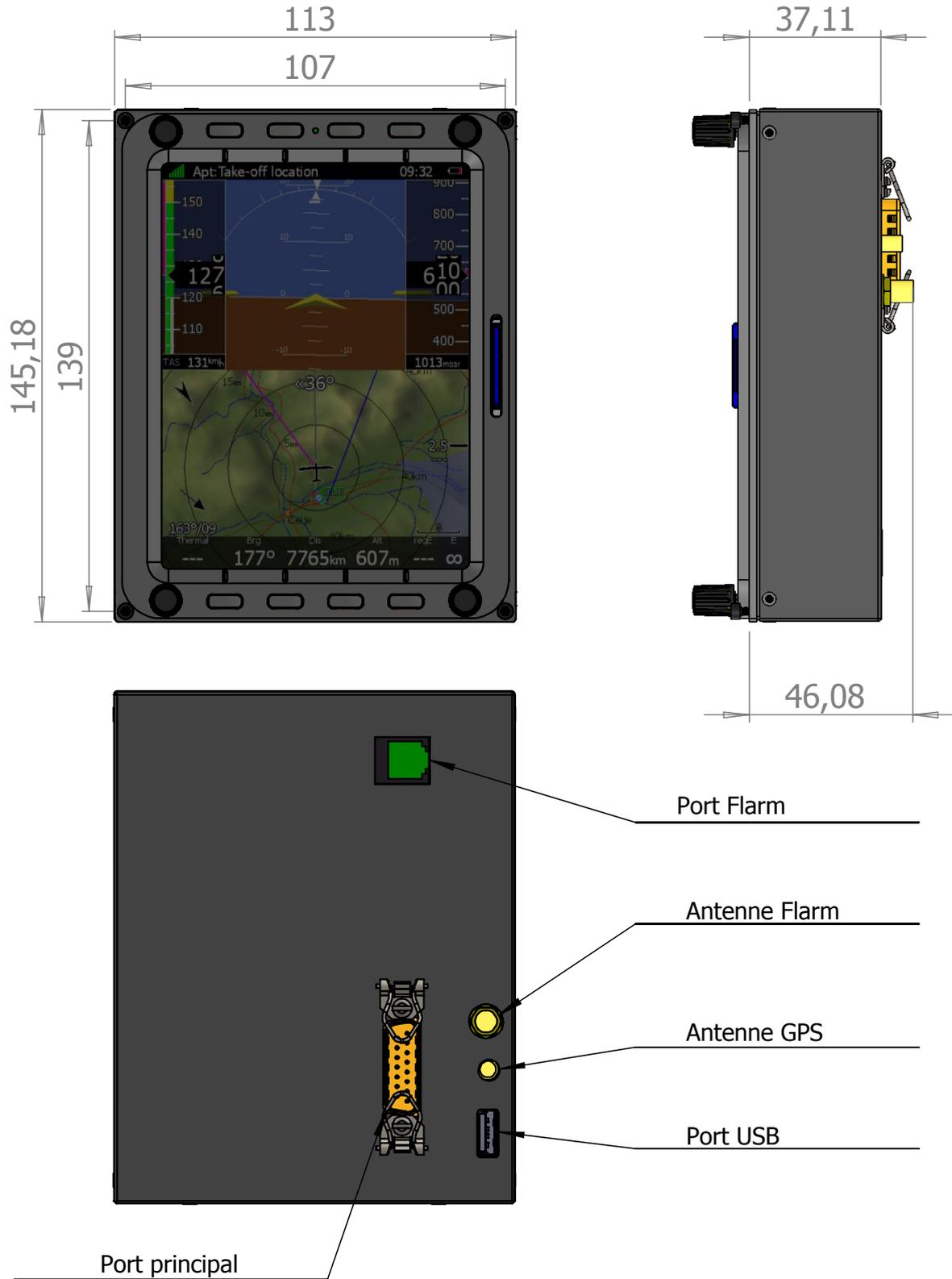
Le dessin n'est pas à l'échelle.

5.1.2.5 Vue LX8000

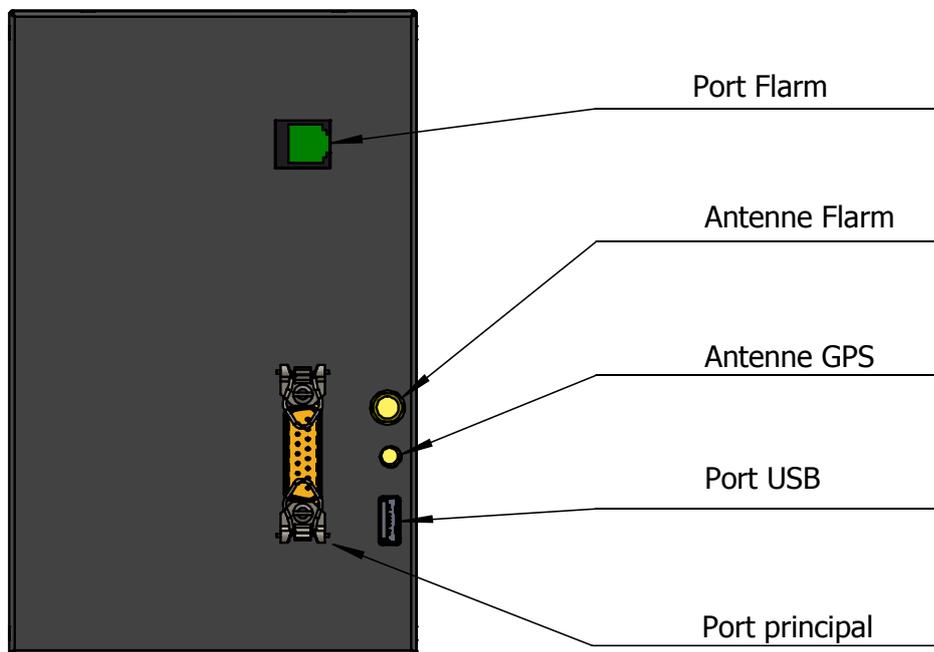
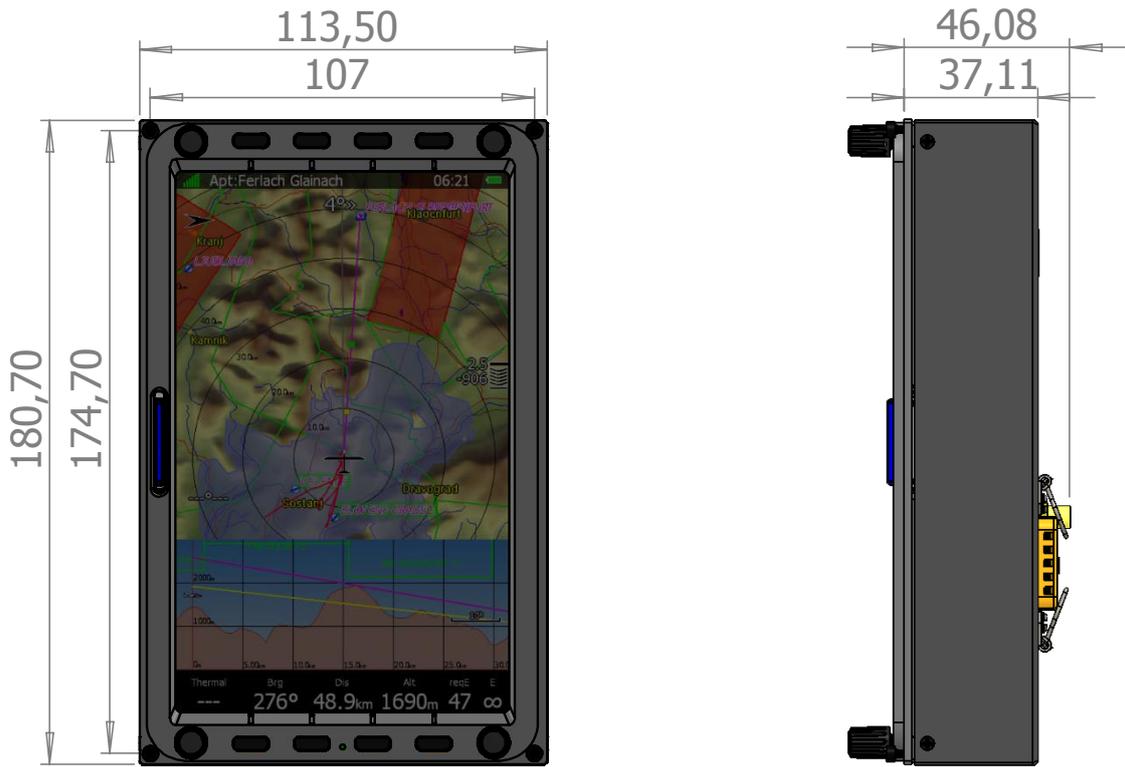
Le dessin n'est pas à l'échelle.

5.1.3 Dimensions

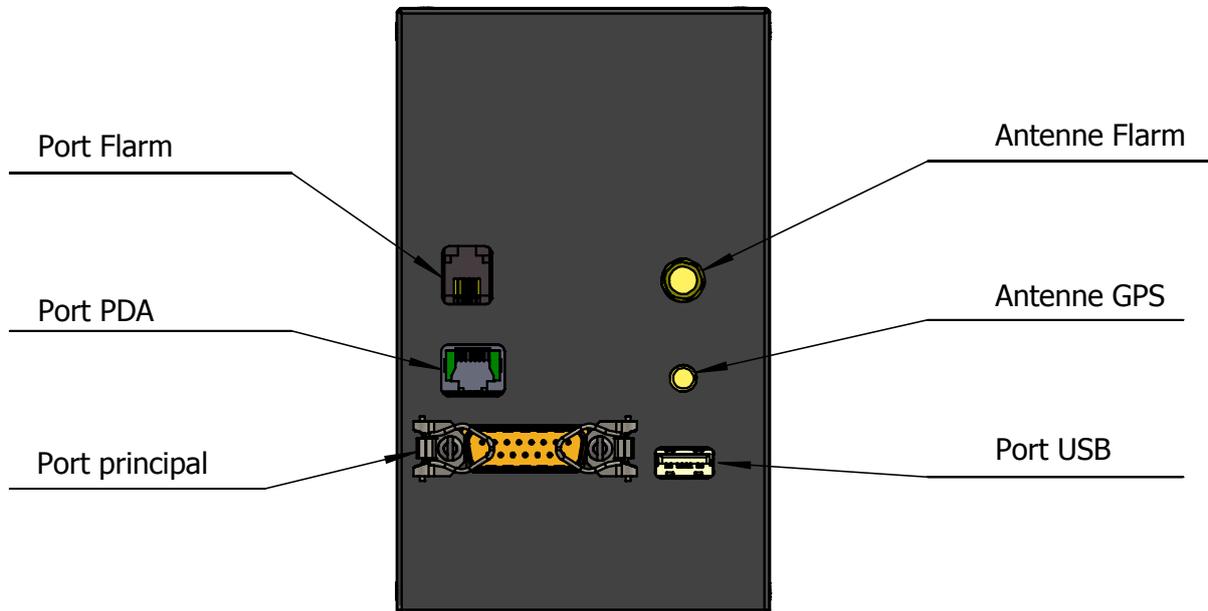
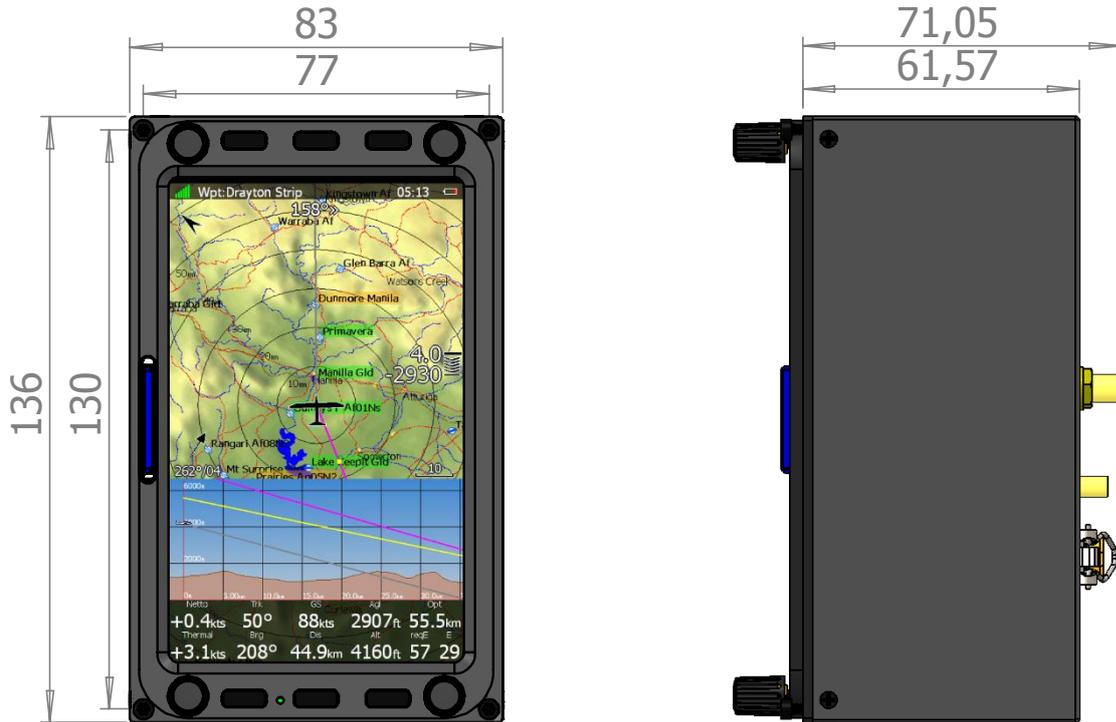
5.1.3.1 Dimensions du LX9000



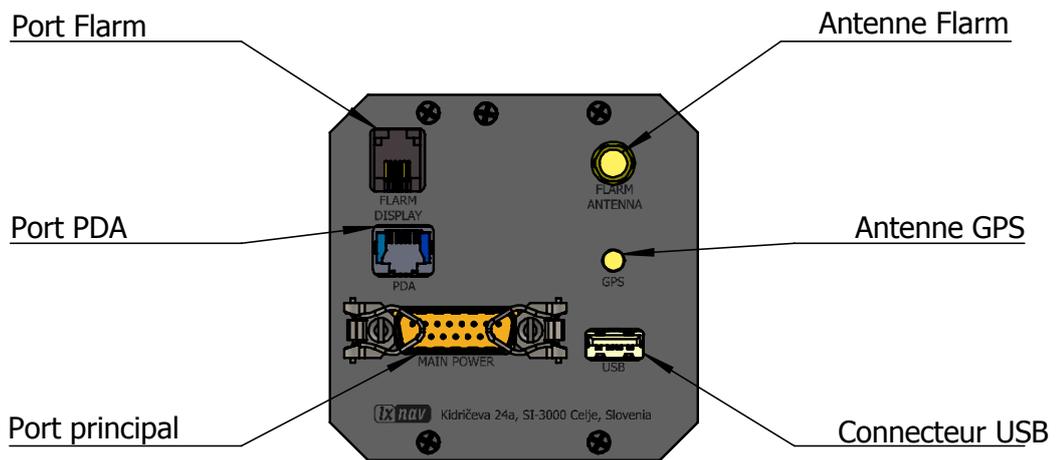
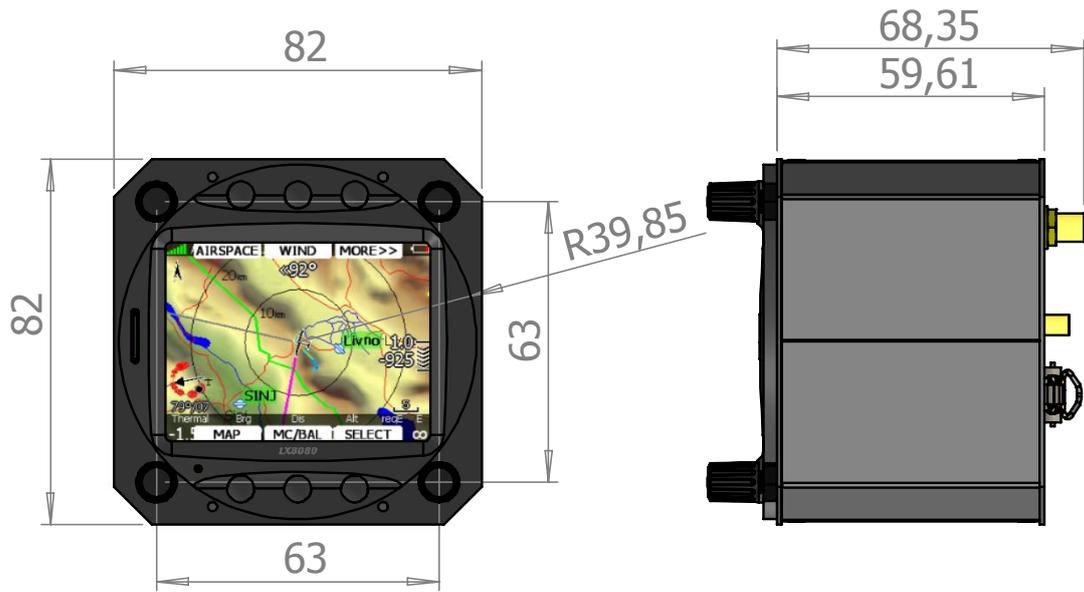
5.1.3.2 Dimensions du LX9070



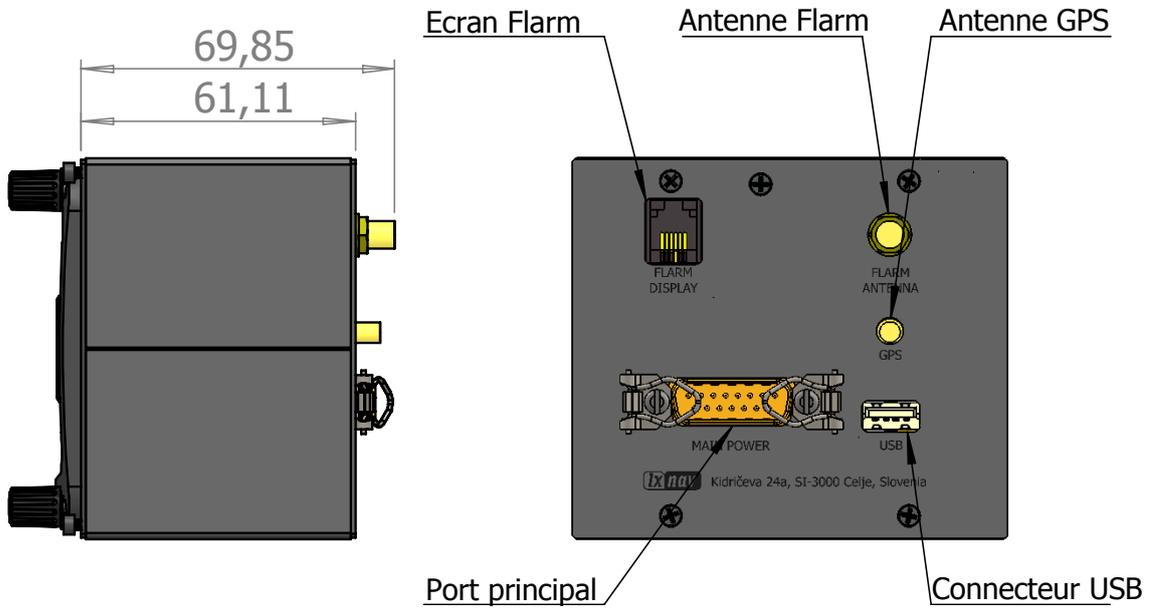
5.1.3.3 Dimensions du LX9050



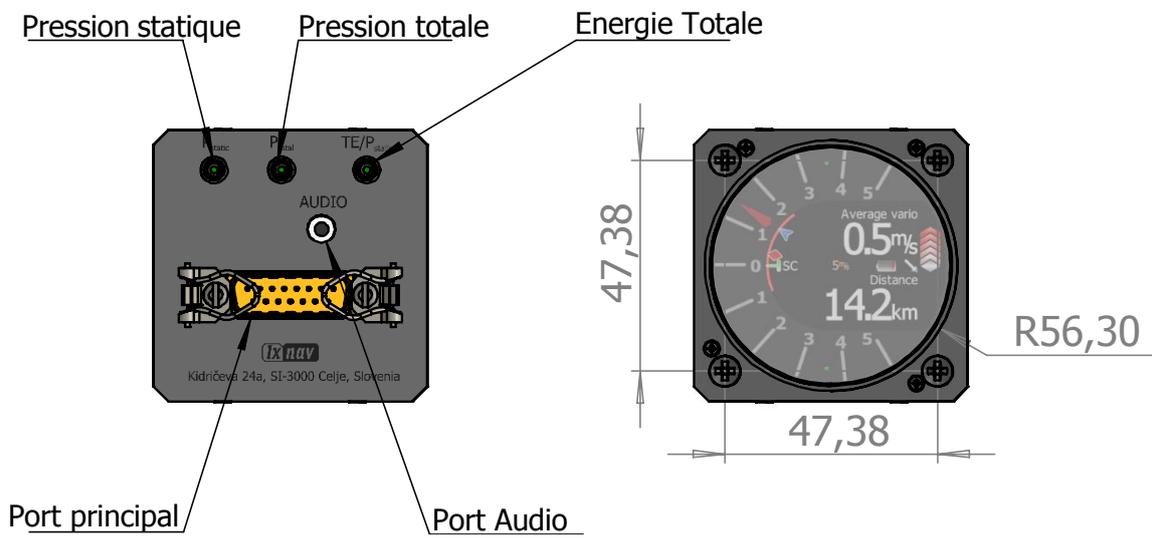
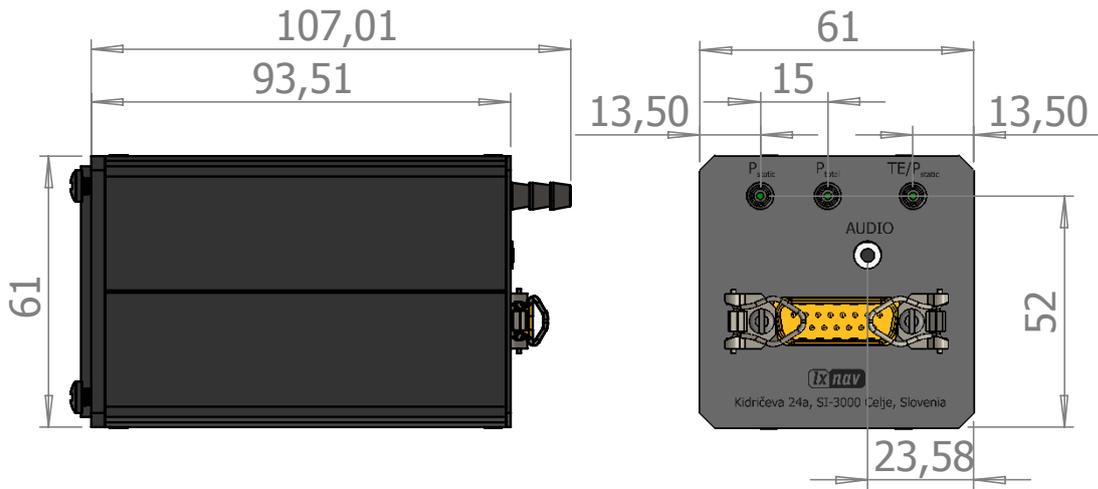
5.1.3.4 Dimensions du LX8080



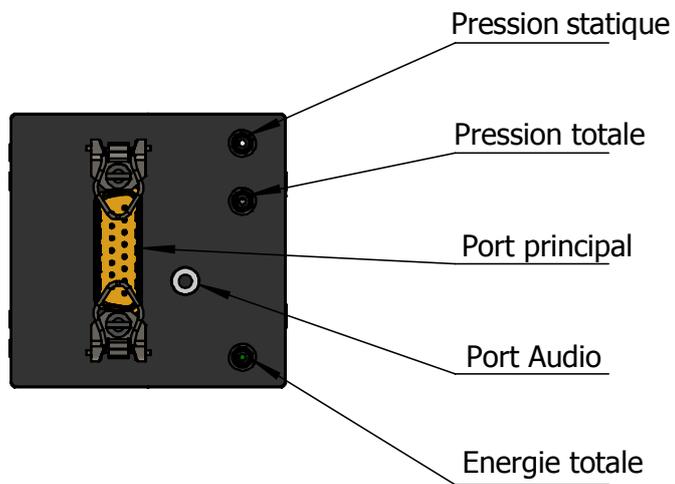
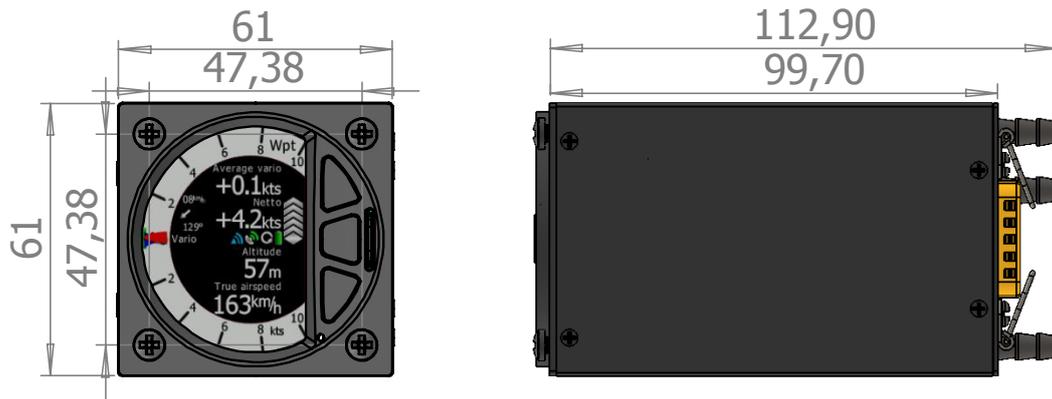
5.1.3.5 Dimensions du LX8000



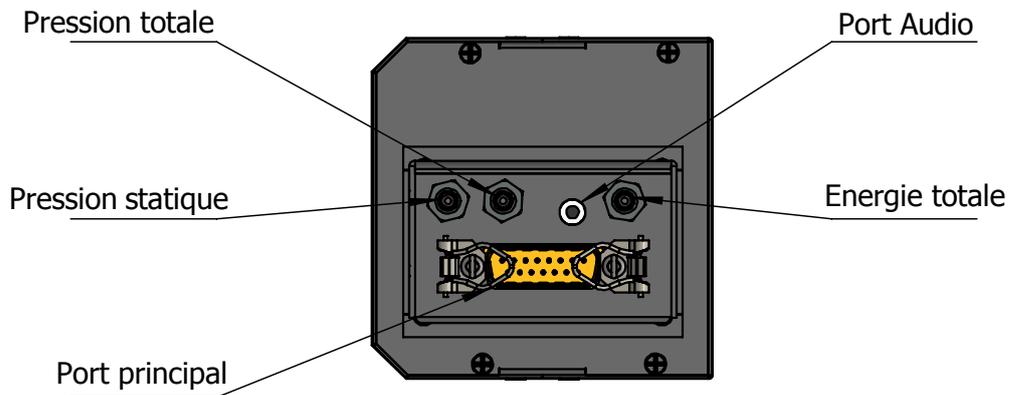
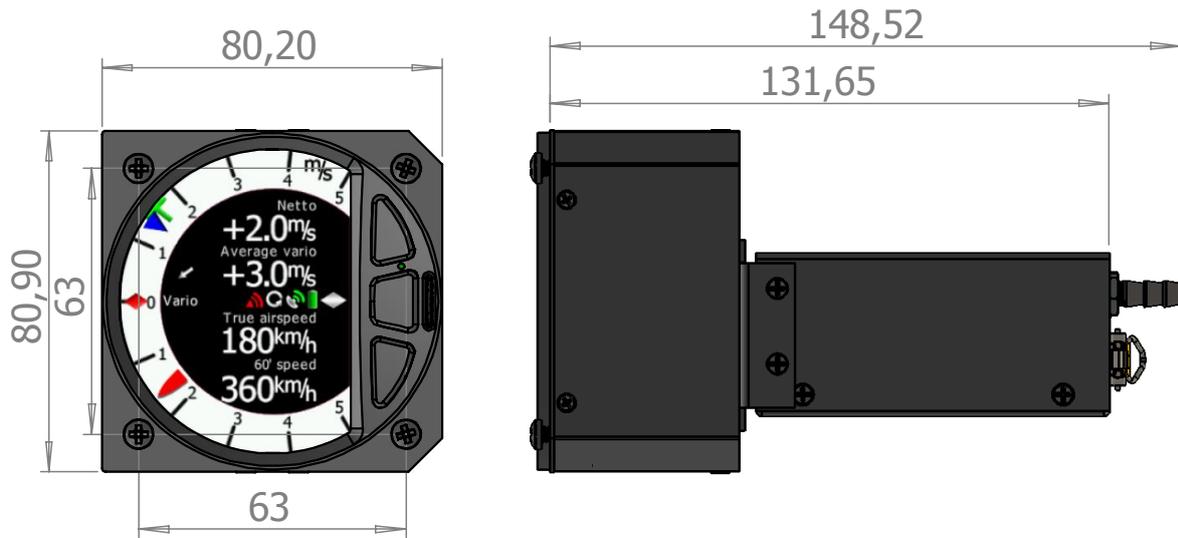
5.1.3.6 Dimensions des V5, V9



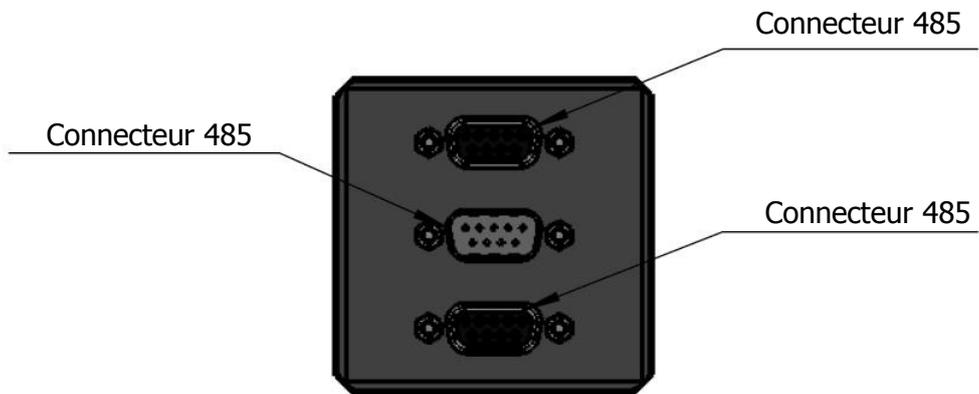
5.1.3.7 Dimensions du V8



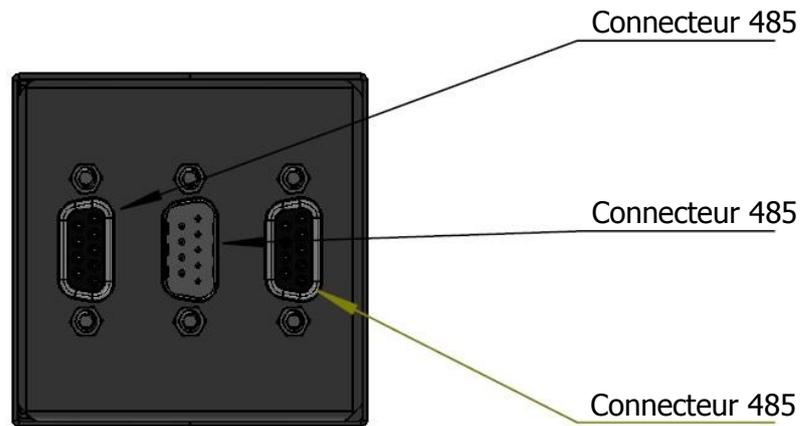
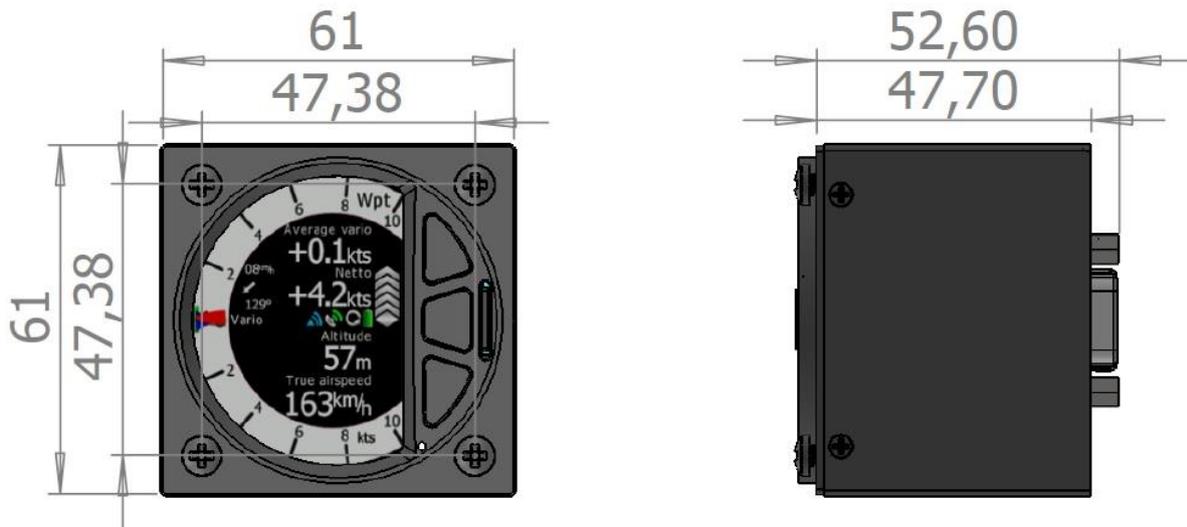
5.1.3.8 Dimensions du V80



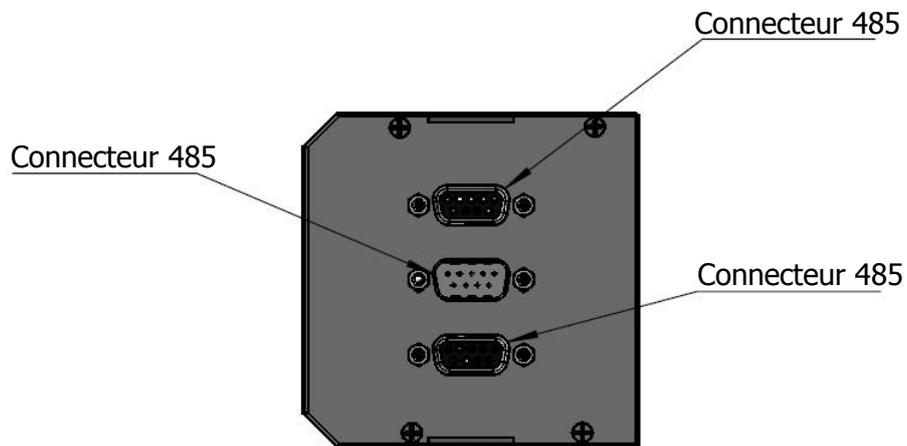
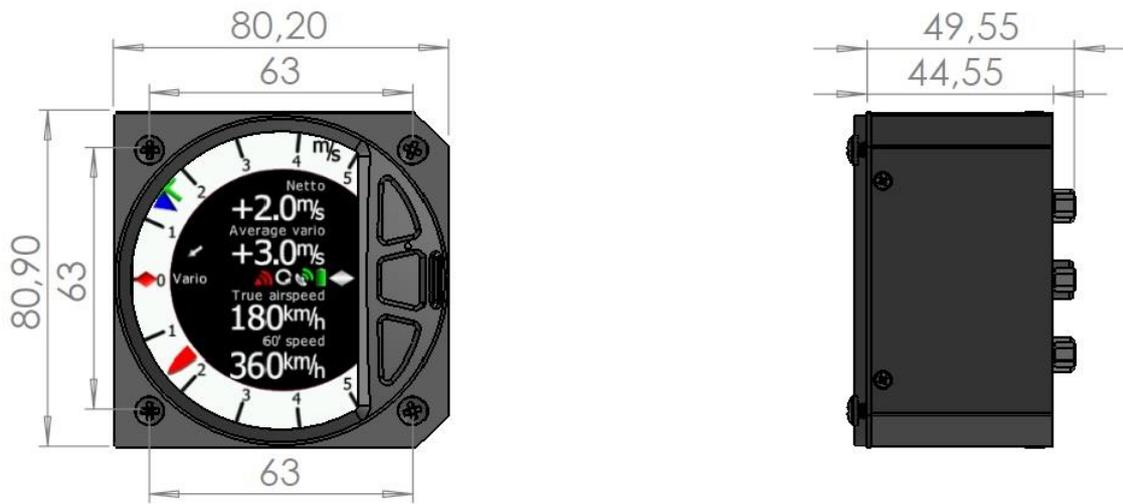
5.1.3.9 Dimensions du I5



5.1.3.10 Dimensions du I8

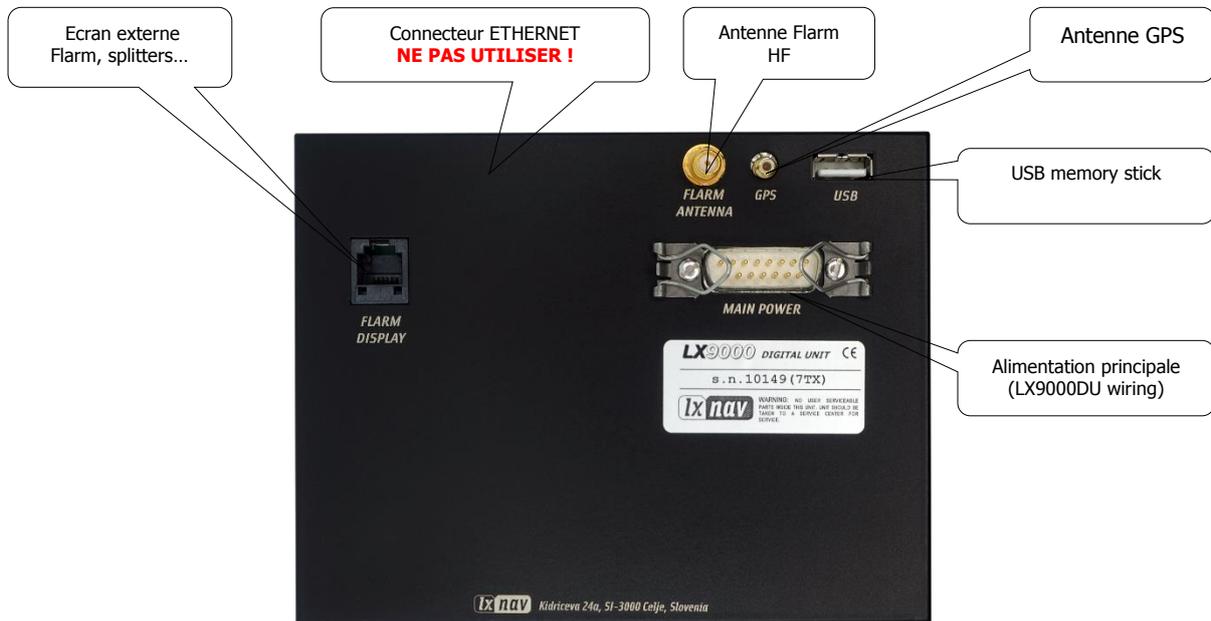


5.1.3.11 Dimensions du I80

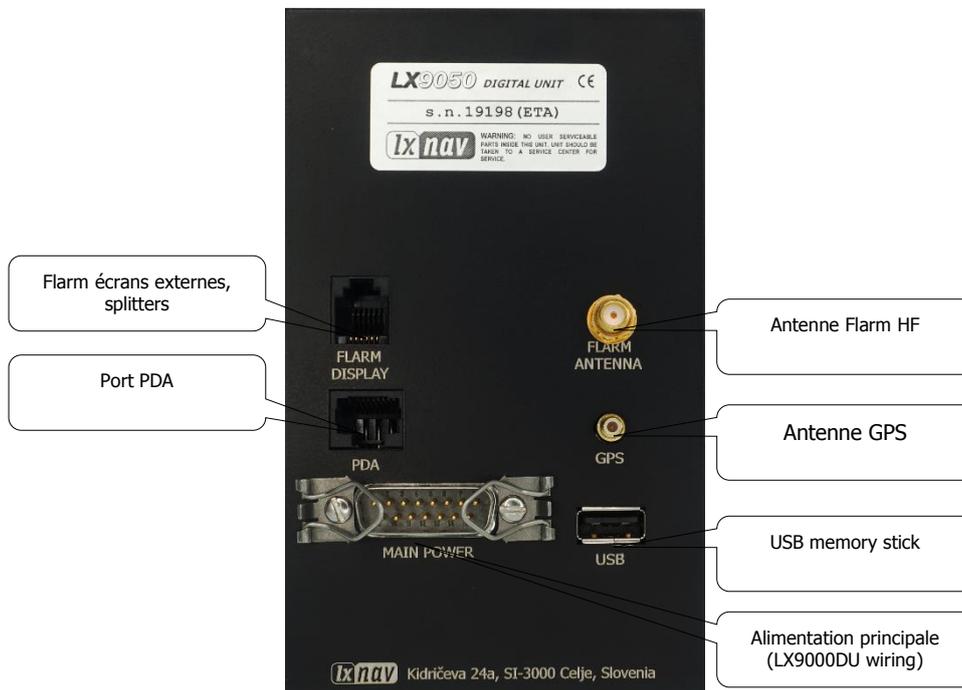


5.1.1 Ports

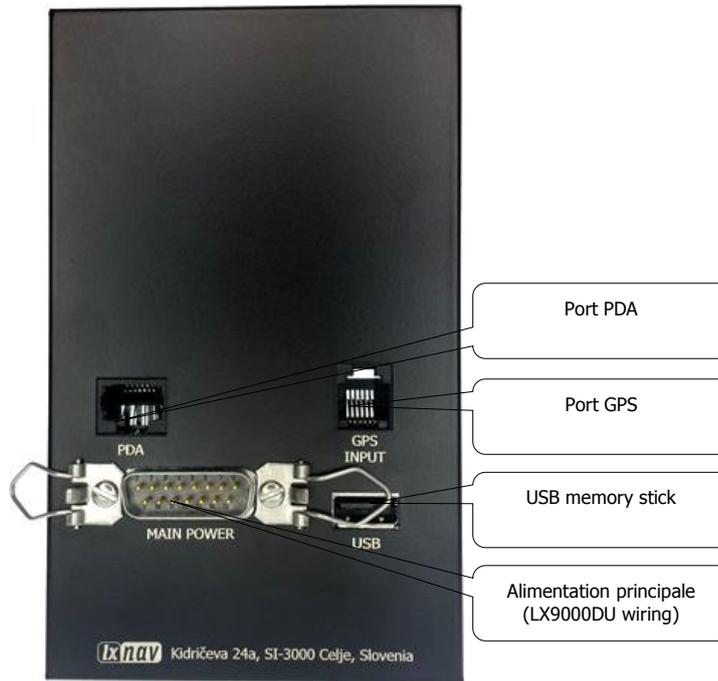
5.1.1.1 LX9000



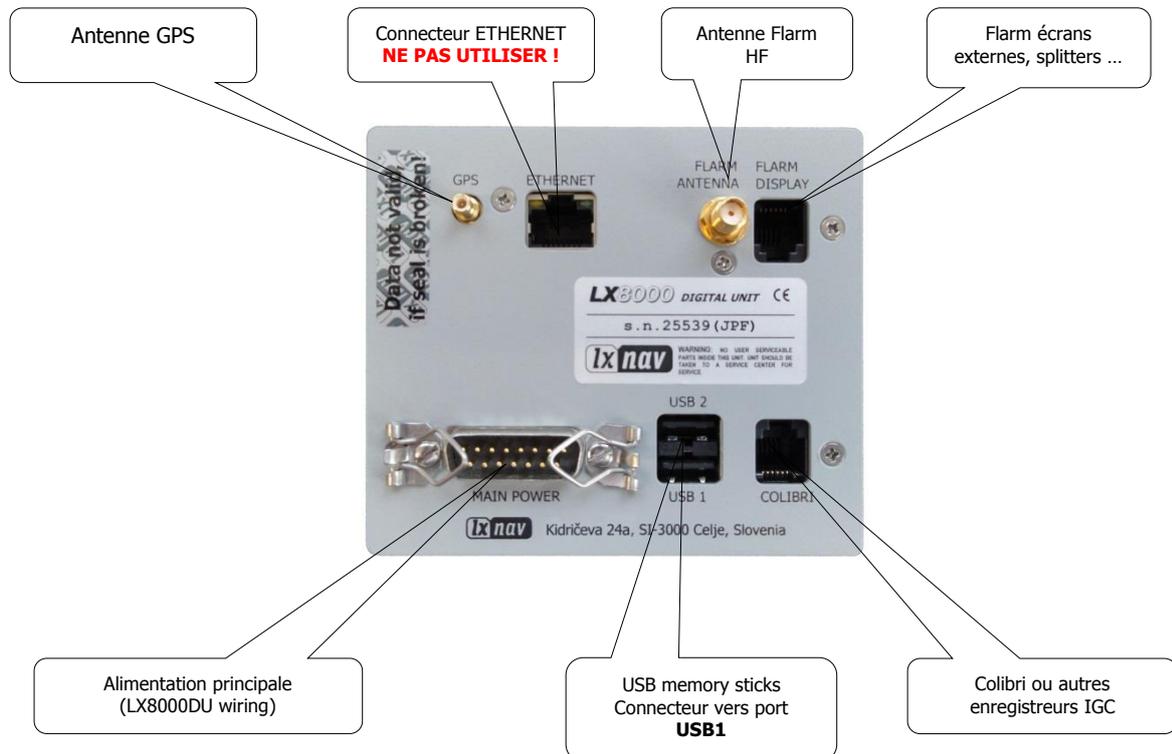
5.1.1.2 LX9050



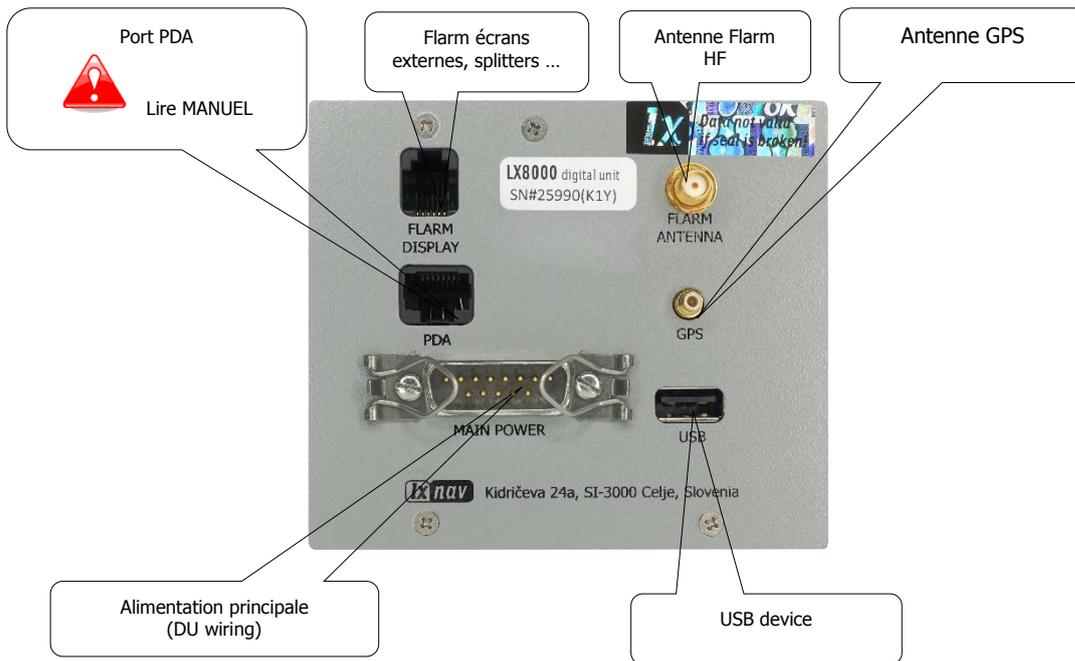
5.1.1.3 LX9050 Simple



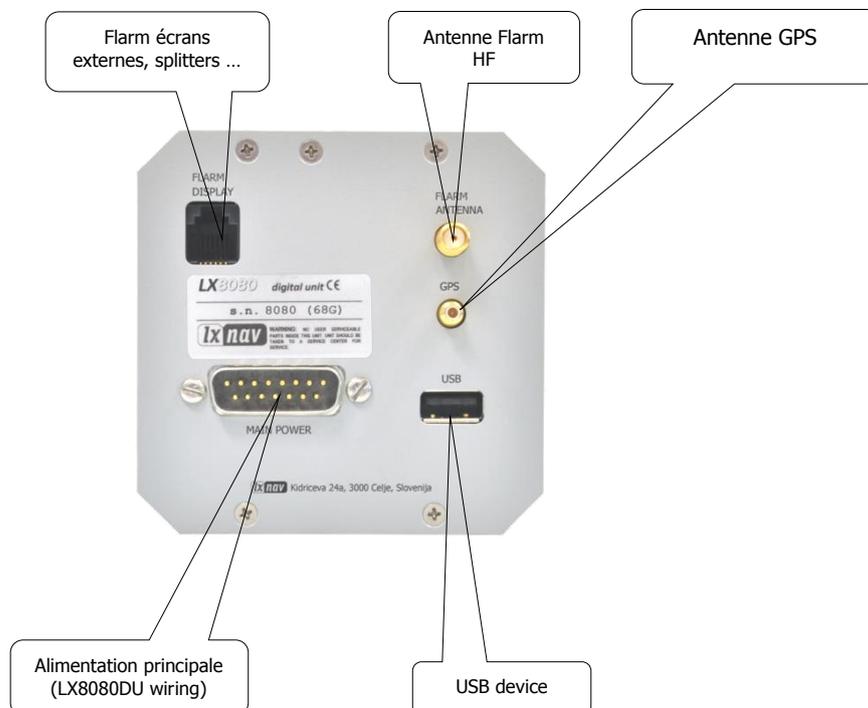
5.1.1.4 LX8000 Digital unit



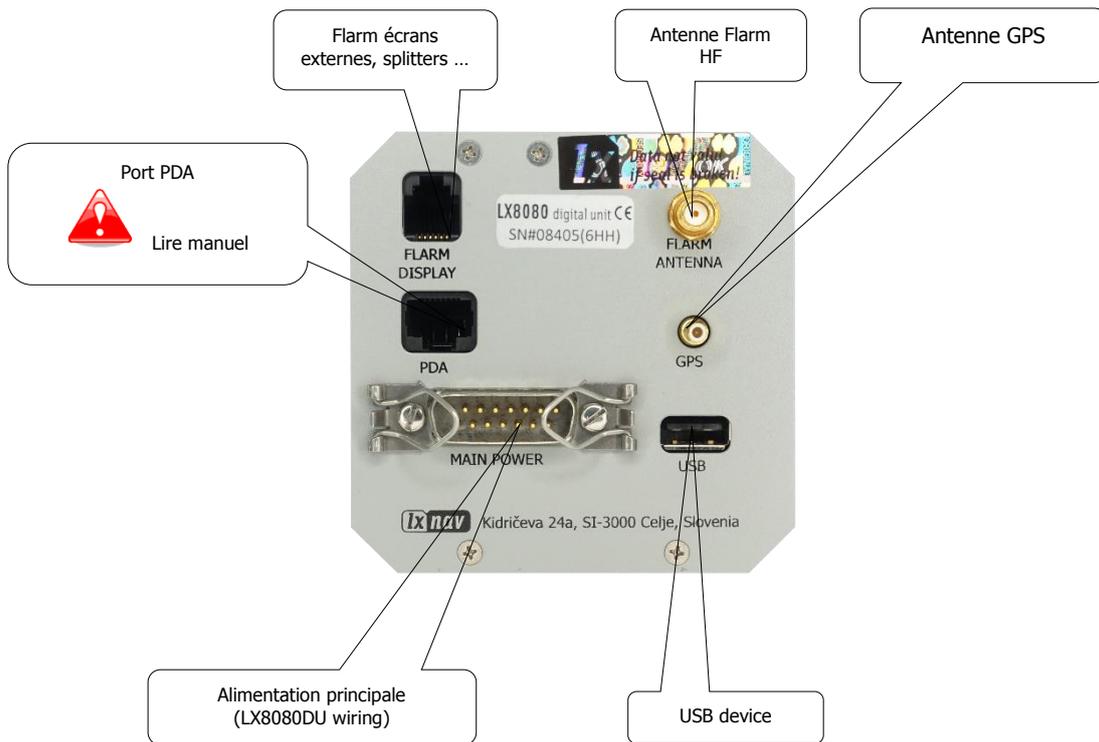
5.1.1.5 LX8000 Digital Unit Version 2



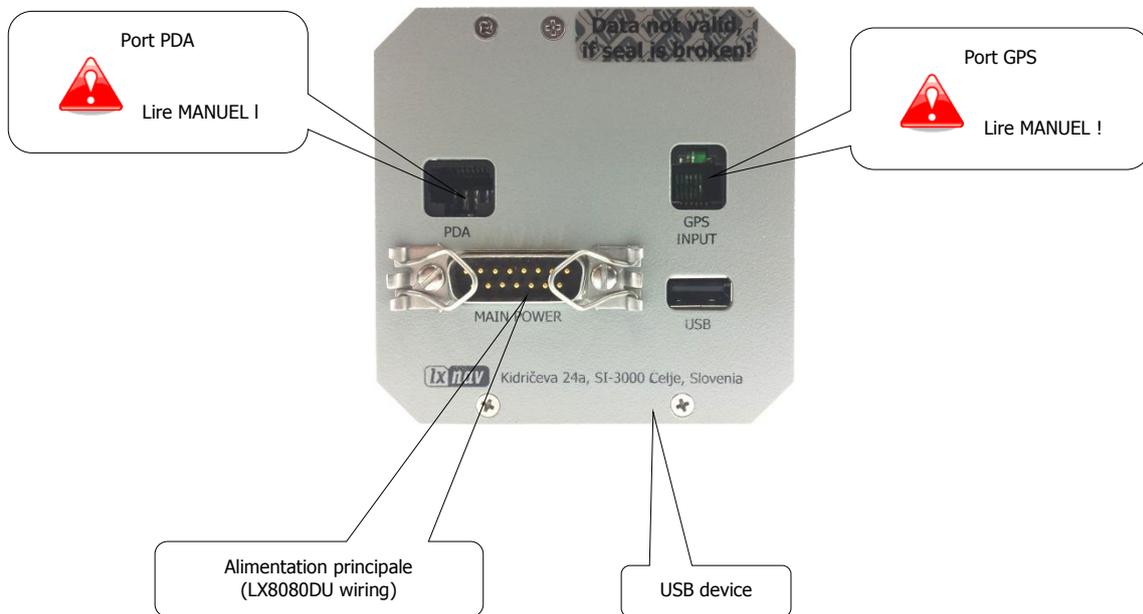
5.1.1.6 LX8080 Digital Unit



5.1.1.7 LX8080 Digital Unit Version 2



5.1.1.8 LX8080 Digital Unit Simple Version



5.1.1.9 Port Flarm (pour LX8000 Versions 1 – pas de sortie 12V)



LX8080
1 2 3 4 5 6



LX8000
6 5 4 3 2 1

Pin numbers

| Pin Number | Description |
|------------|---------------------|
| 1 | ouvert |
| 2 | 3.3V DC (max 100mA) |
| 3 | GND |
| 4 | Flarm Data Out |
| 5 | Flarm Data In |
| 6 | GND |

5.1.1.10 Port Flarm sur LX9xxx



1 2 3 4 5 6

Pin numbers

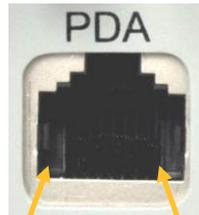
| Pin Number | Description |
|------------|--|
| 1 | (sortie) 12V DC, pour alimenter le GPS |
| 2 | (sortie) 3.3V DC (max 100mA) |
| 3 | GND |
| 4 | Flarm Data Out |
| 5 | Flarm Data In |
| 6 | Ground |



Sur les versions les plus récentes du LX9000D, le port Flarm peut aussi être configuré. Cela peut être réalisé dans SetUp -> NMEA Output en sélectionnant FLARM.

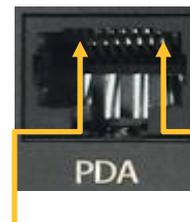
5.1.1.11 Port PDA (RJ45)

Les versions les plus récentes des LX possèdent également un port PDA (RJ45). Différents types de PDA peuvent être reliés à ce port.



1 2 3 4 5 6 7 8

Pin numbers



8 7 6 5 4 3 2 1

Pin numbers

| Pin Number | Description |
|------------|---|
| 1,2 | Ground |
| 3 | (sortie) Transmission de données du LXNAV RS232 (ex : vers PC, IPAQ38/39xx) |
| 4 | (entrée) Réception des données vers LXNAV RS232 (ex : PC, IPAQ38/39xx) |
| 5 | (sortie) Transmission de données du LXNAV V7 LV-TTL (3.3V) (ex : Oudie, HP302, HP31x) |
| 6 | (entrée) Réception des données vers LXNAV LV-TTL (3.3V) (ex : Oudie, HP302, HP31x) |
| 7,8 | Sortie 5V (maximum 1A) |



Le connecteur RJ45 n'est pas conçu en conformité avec la norme IGC. Il peut être utilisé seulement avec le câble dédié. Ne branchez pas un câble inconnu car cela pourrait endommager le LX.

Le port PDA peut être connecté aux câbles suivants :

| Appareil | Code du Câble |
|-------------------------------|---------------|
| OUDIE | CC-NP-OUDIE1 |
| Generic RS232 with female DB9 | CC-NP-232 |
| IPAQ 310/314 | CC-NP-IPAQ310 |
| IPAQ 38/39xx/47xx | CC-NP-38 |

5.1.1.12 Port GPS (RJ12) seulement sur version Simple



1 2 3 4 5 6
Pin numbers



1 2 3 4 5 6
Pin numbers

| Pin Number | Description |
|------------|--|
| 1 | (sortie) 12V DC, pour alimenter le GPS |
| 2,3 | N.C. |
| 4 | (entrée) Réception pour l'écran principal RS232 (ex : NANO power 232) |
| 5 | (sortie) Transmission de l'écran principal RS232 (ex : NANO power 232) |
| 6 | Ground |

5.2 Connection et test de fonctionnalité de tous les périphériques

L'écran principal est connecté à l'alimentation 12V via le connecteur 15 pins SUB-D. L'écran principal, le vario et les autres indicateurs vario sont liés via le bus RS485 et les connecteurs portent un label « **RS485** » à chaque extrémité.

Veillez à ce que les câbles soient correctement connectés entre eux avant la première mise en marche. Les câbles d'alimentation (rouge et bleu) doivent être connectés à l'unité principale.



Bien que le LX comporte un fusible intégré, il est TRES IMPORTANT d'utiliser un fusible externe (max 3A). Les câbles d'alimentation devraient être de type AWG20 de taille 0,5mm².

Une fois le LX connecté au vario et autres périphériques, vous pouvez effectuer un test de fonctionnalité. Après l'allumage, le vario doit s'allumer. Les autres périphériques ont une indication visuelle et seront donc testés via le calculateur principal.

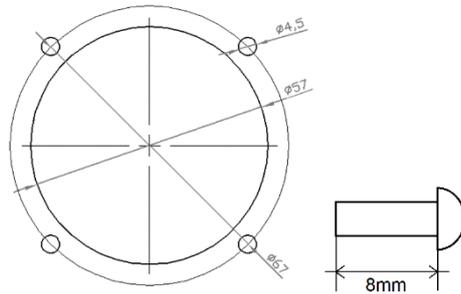
5.2.1 Vario

5.2.1.1 Connecter le Vario

Le Vario est connecté à l'unité principale via le bus RS485. Un câble SC est utilisé pour l'interrupteur externe ayant pour fonction de switcher du mode climb au mode croise et vice versa. Dans le cas où SC est connecté au switch des volets, le switch VP (Vario Priority) est connecté à l'interrupteur sur le manche. Les entrées IN1...4 sont utilisées pour connecter les capteurs du train, aérofreins, etc...

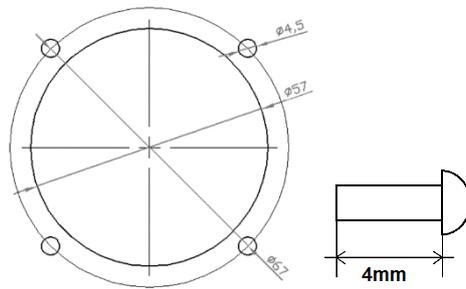
5.2.1.2 Vues en coupe

5.2.1.2.1 Vue en coupe du V5 et V9



Le Dessin n'est pas à l'échelle.

5.2.1.2.2 Vue en coupe du V8

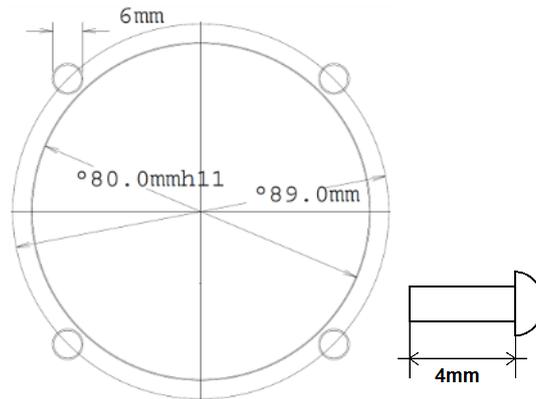


Le Dessin n'est pas à l'échelle.



La longueur des vis est limitée à 4mm maximum !

5.2.1.2.3 Vue en coupe du V80



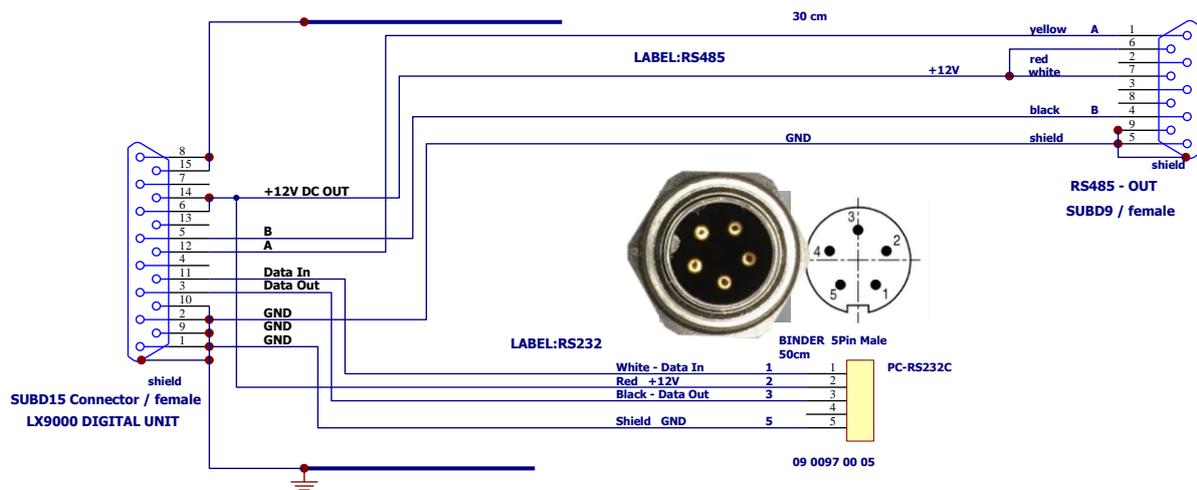
Le dessin n'est pas à l'échelle



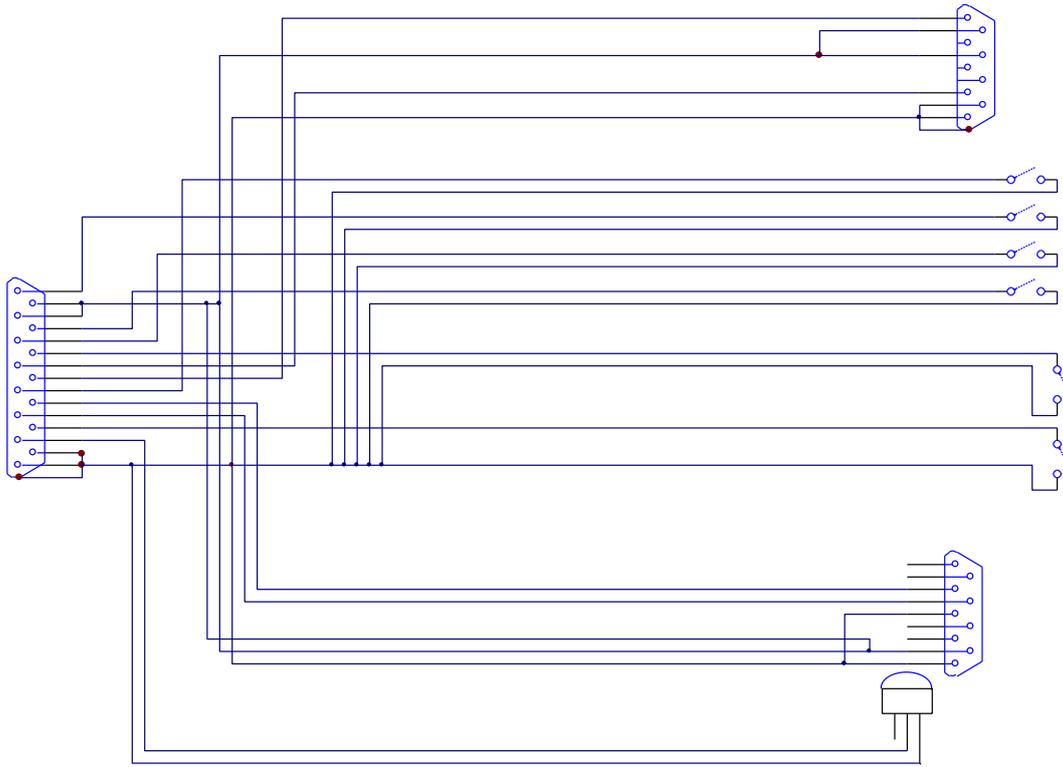
La longueur des vis est limitée à 4mm maximum !

5.2.1.1 Câblage

5.2.1.1.1 Unité principale



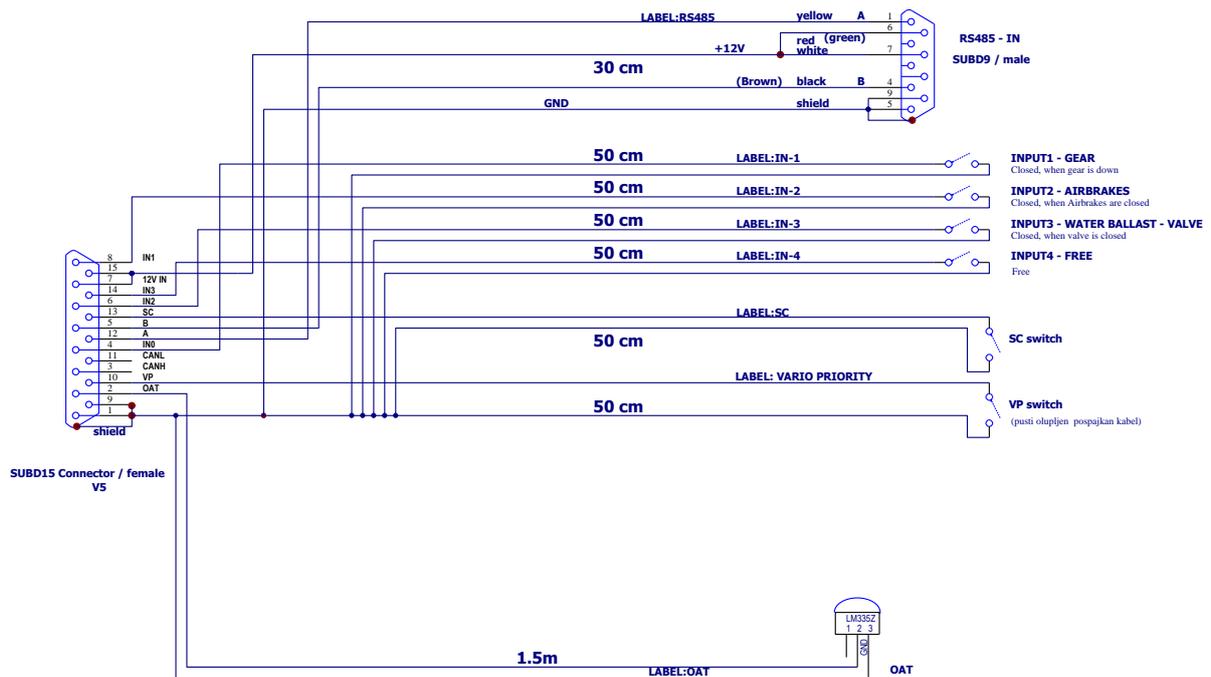
5.2.1.1.2 Câblage Ver1 V5 avec CAN bus (obsolète)



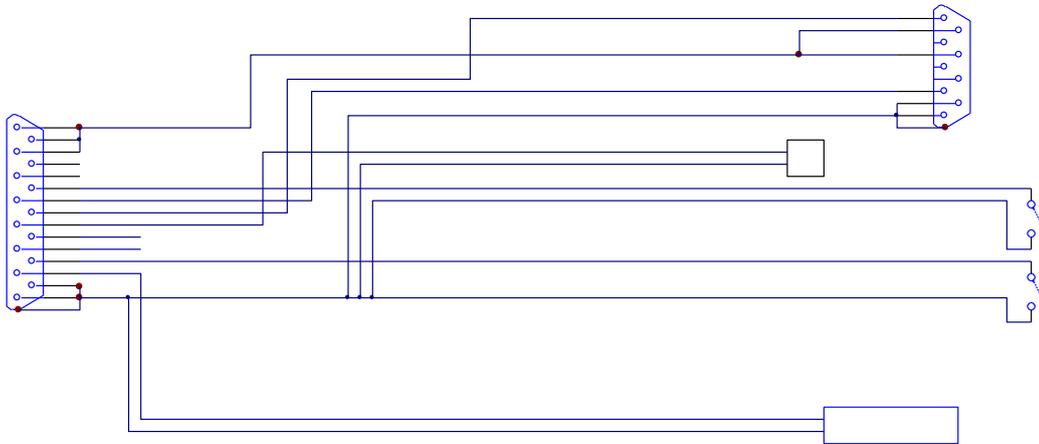
Il y a aussi un connecteur bus CAN, à venir.

NE PAS LE CONNECTER

5.2.1.1.3 Câblage Varios V5/V8/V9/V80



5.2.1.1.4 Câblage analogique ou USB-D (obsolète)



5.2.1.2 Connection au Bus

Le vario est connecté au LX principal via le bus RS485 directement ou via un splitter RS485 s'il y a plusieurs appareils connectés au LX.

5.2.1.3 Pneumatique

Veillez à ce que chaque tube soit correctement relié à chaque port du variomètre. Trois connecteurs sont disponibles à l'arrière du variomètre. Leur fonction est identifiée grâce à des labels.

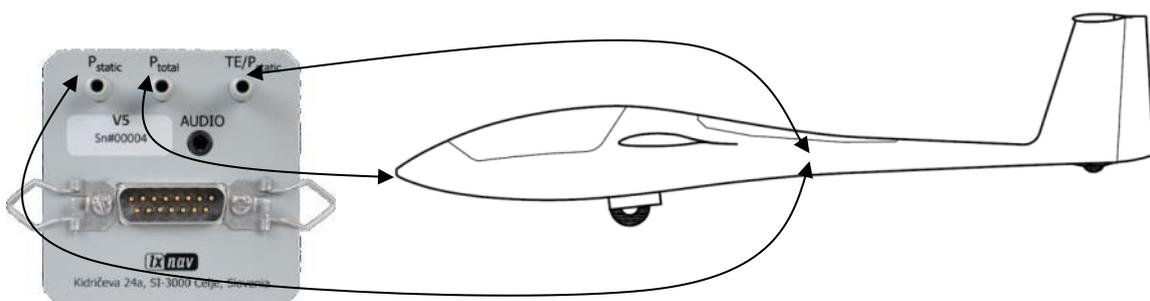


Le vario V9 possède les mêmes fonctionnalités que le V5, la seule différence étant que le V9 à une centrale d'inertie intégrée (AHRS).

- P_{static} pression statique.
- P_{total} pitot ou pression totale.
- TE Total Energy ou compensation.

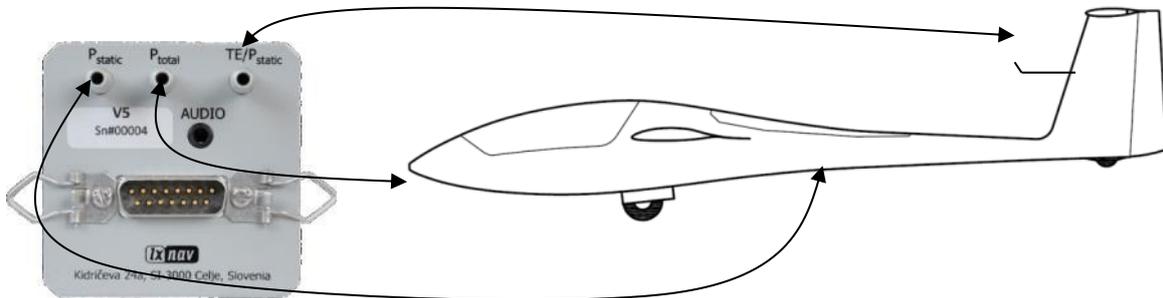
Dans le cas d'une compensation électronique (à configurer dans le LX) :

- P_{static} Statique
- P_{total} Pitot
- TE/ P_{static} Statique



Dans le cas d'une compensation pneumatique :

- TE/P_{static} Antenne de compensation
- P_{static} Statique
- P_{total} Pitot



Si P_{total} et Static ne sont pas correctement connectés, l'intégrateur et le directeur de vol ne fonctionneront pas pendant le vol.

L'écran principal est connecté à l'alimentation 12V via le connecteur 15 pins SUB-D. L'écran principal, le vario et les autres indicateurs vario sont connectés via le bus RS485 et les connecteurs portent un label « **RS485** » à chaque extrémité.

Veillez à ce que les câbles soient correctement connectés entre eux avant la première mise en marche. Les câbles d'alimentation (rouge et bleu) doivent être connectés à l'unité principale.



Bien que le LX comporte un fusible intégré, il est TRES IMPORTANT d'utiliser un fusible externe (max 3A). Les câbles d'alimentation devraient être de type AWG20 de taille 0,5mm².

5.2.1.4 Audio

Le haut parleur doit être branché au port Audio du variomètre. Le port Audio est une prise Jack standard de 3,5mm.

5.2.1.5 Entrées

Les variomètres V9, V8, V80 et V5 ont 6 entrées numériques programmables. Celles-ci portent des labels avec SC, VP, IN1, IN2, IN3 et IN4 sur les câblages V5/V9. Actuellement, ces entrées peuvent représenter les items suivants :

- SC
- Vario priority
- Train sorti et verrouillé
- Aérofreins sortis
- Water ballast ouverts
- Couper le son vario

Ces entrées numériques doivent être câblées via un switch relié à la masse et qui doit s'ouvrir ou se fermer quand l'action est réalisée. Une lumière verte s'allumera.

Si nécessaire, cochez la case **Invert** pour inverser l'action de l'interrupteur.

Une fois que les entrées numériques sont connectées, le système alerte le pilote si les aérofreins sont sortis au décollage ou si le train d'atterrissage n'est pas verrouillé en approche.

5.2.2 Installation des Options

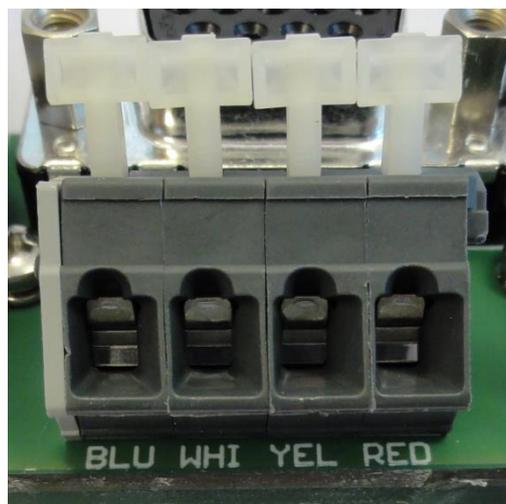
Toutes les options (Répétiteurs en place arrière, Remote Stick, Compass Module & indicateurs vario secondaires) sont conçues pour être connectés au bus RS485 via les splitters RS485. L'installation des options est juste en plug-and-play et ne requiert donc seulement qu'un travail d'installation. Le LX **principal** alimente aussi tous les équipements connectés via le bus. Un fusible automatique intégré au LX **principal** permet de le protéger en cas de court-circuit.

5.2.2.1 Remote Sticks (télécommande au manche)

La Remote Stick (télécommande au manche) est connectée au bus RS485 via le splitter RS485.



Veillez à bien connecter chaque câble sur le pin marqué avec la couleur correspondante.



Les câbles PTT sont connectés à la radio et le SC est connecté à l'entrée directeur de vol sur le vario.

Les nouvelles Remote Sticks (depuis Automne 2015) sont livrées sans câble SC standard. Il n'y a plus besoin de souder ces câbles comme ils sont programmables depuis le LX80/90xx (version 5.0 ou plus).

Pour leur fonctionnement, allez dans **Setup->Hardware->Variometer** et veillez à ce qu'aucune entrée ne soit paramétrée en "SC on/off switch" ou "SC toggle button".



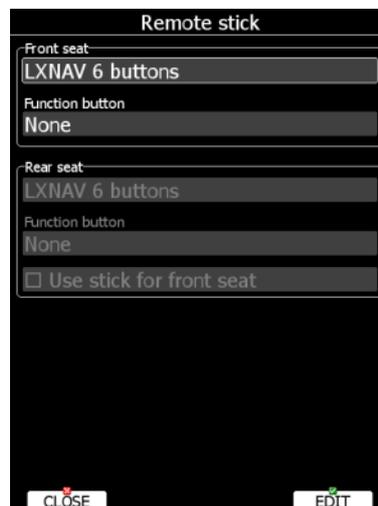
Prenez garde si vous installez une Remote Stick dans un biplace. La télécommande pour le manche de derrière est marquée « DS ». Celle-ci est préprogrammée pour contrôler le répéteur qui est installé à l'arrière.

5.2.2.1.1 2nd Remote Stick (DS)

La deuxième télécommande au manche est utilisée pour contrôler le répéteur placé à l'arrière. Celle-ci a son propre splitter RS485. Cette Remote Stick est spécialement marquée quand elle est livrée à l'acheteur. Si deux Remote Sticks sont connectées au système, il est nécessaire de connecter le splitter RS485 avec le bus principal RS485 via un câble Bridge RS485.

Installation spéciale de la seconde Remote Stick

La deuxième Remote Stick peut également être installée à l'avant, dans le cas d'un appareil biplace côte à côte (Stemme, Pipistrel). Dans ce cas l'installation est similaire, il est possible de connecter les deux manches sur le même splitter RS485. Il faut ensuite activer la seconde Remote Stick pour la connecter à l'unité de devant. Cela doit être fait en cochant la case « **use stick for front seat** » dans le menu **SetUp -> Hardware -> Remote Stick**.



5.2.2.2 Flarm

Dans la plupart des cas, le module Flarm est intégré aux calculateurs, il faut juste connecter l'antenne Flarm via le connecteur portant le label correspondant.



Le connecteur de l'antenne Flarm est de type SMA. Une antenne dipole est normalement fournie avec un câble d'approximativement 1m de long.

Pour avoir une bonne réception Flarm, l'antenne doit être positionnée verticalement, aussi loin que possible de tout objet métallique, câbles et instruments. **Sur les nouveaux types de planeurs avec fuselage en carbone, il se peut que la réception Flarm soit mauvaise. Cela peut être évité en plaçant l'antenne dans un endroit plus ouvert.**

Une antenne Flarm située dans la queue d'un planeur fournit de très bons résultats.



5.2.2.3 Flarm Externe ou Power Flarm

Si le LX ne possède pas de module Flarm intégré, l'utilisateur peut connecter un Flarm externe ou un Power Flarm. Tous les objets Flarm/Power Flarm sont ensuite affichés sur l'écran de navigation avec les mêmes fonctionnalités qu'un module Flarm intégré au LX.

Le Flarm externe ou Power Flarm peut être relié au LX avec un câble **LX5FLARM**.

Du côté de l'unité LXNAV, ce câble est connecté à un connecteur arrondi avec 5 pins. A l'autre extrémité, côté Flarm, il est relié avec un connecteur IGC RJ12 6 pins standard.

Dans le cas d'une version SIMPLE, le Flarm doit être connecté au port GPS.

L'écran externe du Flarm peut être connecté directement au port Flarm sur le système LX80/90xx (nouvelles versions HW des LX) ou sur le splitter qui est connecté au Flarm externe.



Le fait de ne pas utiliser le bon type de câble peut endommager votre écran Flarm/Power Flarm.



Pour connecter le LX à un Power Flarm, un câble spécial LX5PFis avec un embout RJ45 côté Flarm est disponible.

5.2.2.4 Récepteur ADSB

L'utilisateur a la possibilité de connecter avec le Flarm intégré un récepteur ADSB TRX-1090 de Garrecht Avionics (www.garrecht.com).

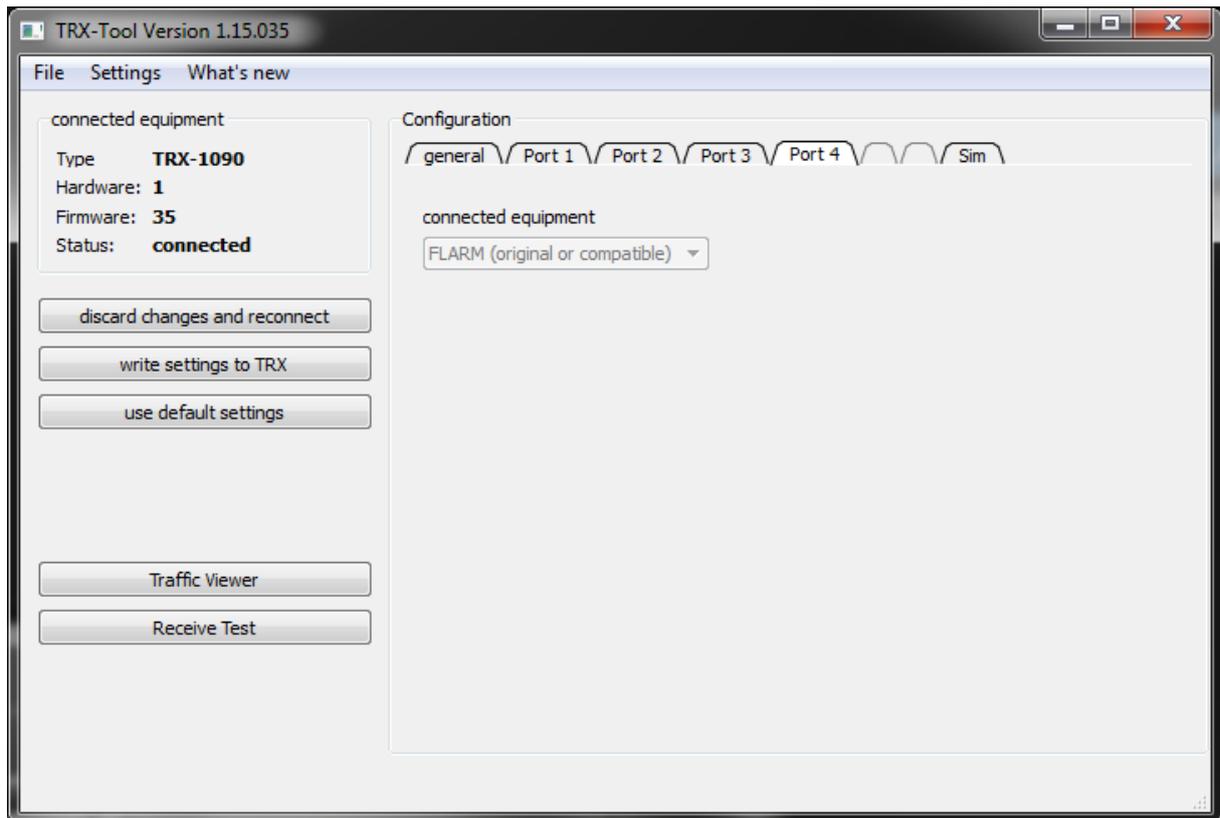


Le TRX-1090 peut seulement être connecté à un LX avec l'option Flarm intégré.

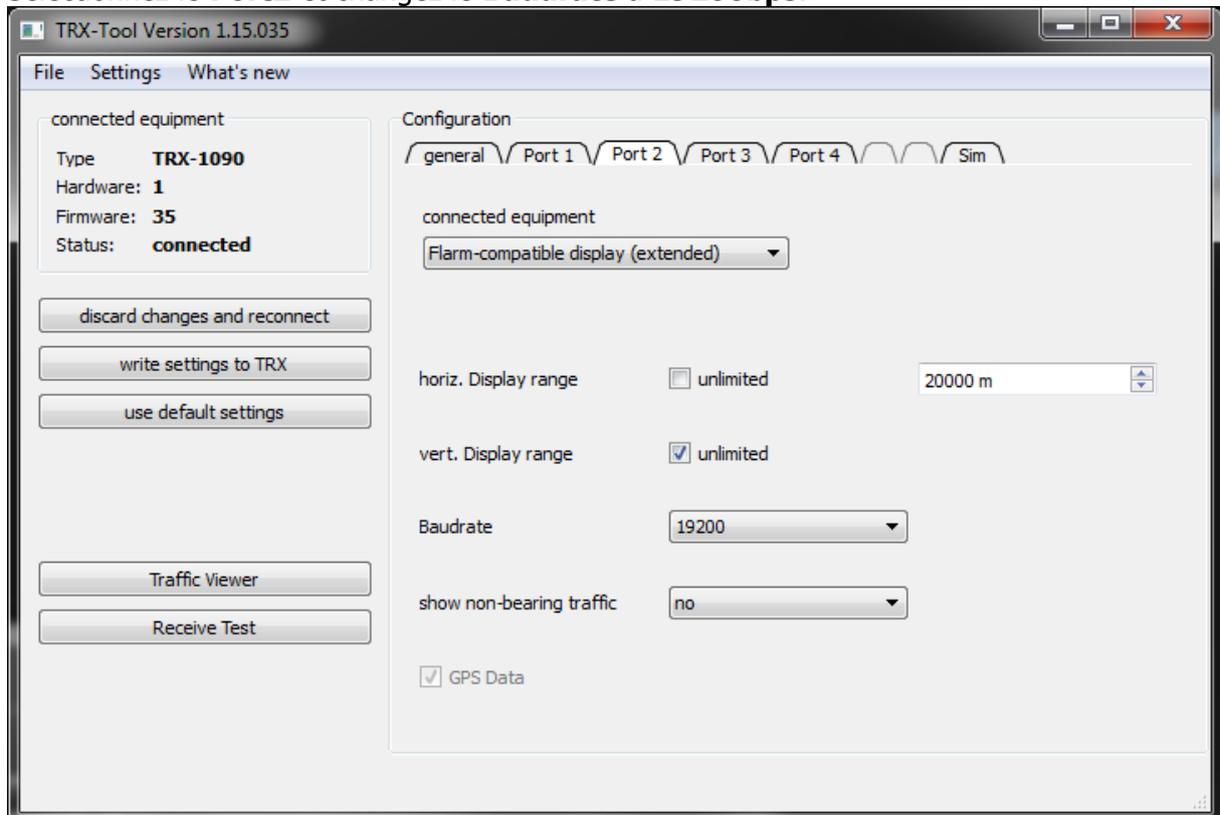
Le TRX-1090 a été développé pour enrichir le système d'information de trafic et d'alerte Flarm qui est maintenant installé dans plus de 13 000 aéronefs dans le monde. Le boîtier est connecté entre le module FLARM et un écran FLARM externe et montre à la fois les cibles Flarm et les appareils équipés de transpondeur Mode S avec ADS-B. Les autres appareils équipés de transpondeur sans ADS-B sont détectés et affichés comme des cibles non directionnelles. Le TRX-1090 est équipé d'un récepteur haute sensibilité à faible distorsion et d'un module à la fois complexe et puissant de traitement du signal avec des algorithmes de correction d'erreurs à plusieurs niveaux afin de délivrer des données très précises.

5.2.2.4.1 Outil TRX

Le logiciel TRX-Tool vous permet de configurer le TRX-1090 pour qu'il soit compatible avec le LX. Ce logiciel peut être téléchargé sur <http://www.garrecht.com> dans la section Support/Downloads/Software. Lancez le logiciel TRX-Tool et connectez votre TRX-1090 au PC avec un câble USB. Sélectionnez le **Port4** et changez **connected equipment** à **LX8000** (ou Flarm si aucune ligne RX n'est connectée).



Selectionnez le **Port2** et changez le **Baudrate** à **19200bps**.



Le LX90xx et le TRX-1090 sont maintenant prêts à être utilisés. Sur la page Info vous devriez voir TX et le nombre d'objets reçus.

5.2.2.4.2 Connecter le TRX-1090 au Système

Déconnectez le câble de l'écran externe Flarm et connectez-le sur le Port 4 sur le TRX-090. Utilisez le câble LX9000-TRX (non fourni, doit être acheté séparément) et branchez-le entre le Port2 et le port pour le PC sur l'écran principal.

Dans le LX, allez dans le menu **setup** et choisissez **Hardware->Flarm**. Changez **mode** vers **Ext. (PC)**.



| Port du LX9000 | | Câble | | Port du TRX 1090 |
|-----------------------------------|----|---------------------------|----|--|
| LX9000 FLARM | -> | via cable (Flarm-TRX1090) | -> | TRX Port4 (Flarm original ou compatible) |
| LX9000PC (5pin rounded connector) | <- | via cable (TRX LX9000) | <- | TRX Port2 (Flarm Compatible display, set to 19200) |

5.2.2.5 Indicateurs (vario) additionnels

Les indicateurs varios sont connectés au bus RS485 via les câbles fournis RS485 et les splitter RS485.

5.2.2.6 Capteur des volets

Le capteur des volets communique aussi via le bus RS485. Pour certains planeurs, l'installation d'un tel capteur peut s'avérer compliquée, contactez le constructeur pour plus de détails.

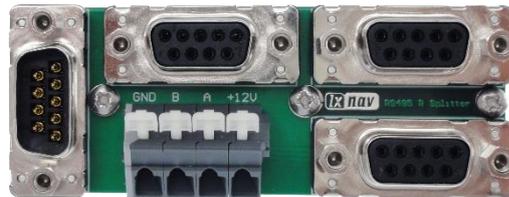


5.2.2.7 Bridge 485 vers 232

Le bridge LXNAV RS485 vers RS232 est connecté au bus RS485 via un connecteur DB9. Le splitter RS485 n'est pas inclus dans le matériel fourni à la livraison du LX. Si vous n'avez plus de ports disponibles sur votre splitter, il faudra en commander un autre, tout comme le câble radio bridge.

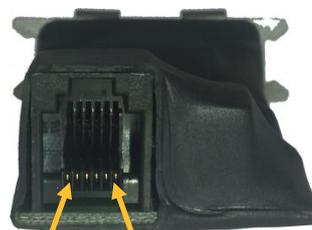
5.2.2.7.1 Installation du bridge 485 vers 232

Il est nécessaire d'effectuer une légère modification au splitter RS485 pour pouvoir connecter le bridge. Il est nécessaire d'enlever deux vis HEX à l'endroit où le bridge doit être connecté et les remplacer par deux verrous à ressorts inclus dans l'ensemble.



Par la suite, fixer le Bridge au splitter RS485 s'avère être très facile.

L'autre embout du Bridge se termine par un connecteur RJ12 standard IGC/Flarm.



1 2 3 4 5 6
Pin numbers

| Pin Number | Description |
|------------|--|
| 1 | (sortie) 12V DC, pour alimenter le GPS |
| 2 | 3.3V DC (max 100mA) |

| | |
|---|----------------|
| 3 | GND |
| 4 | Flarm Data Out |
| 5 | Flarm Data In |
| 6 | Ground |

Par défaut, le Bridge est programmé pour envoyer les données NMEA (GPS et Flarm) à une vitesse de 4800bps. Les bridges 485 vers 232 peuvent être configurés comme bridge NMEA, Radio ou Transpondeur.

5.2.2.7.2 Bridge NMEA

Le bridge NMEA a été créé pour étendre le nombre de ports NMEA dans le système. Il peut être utilisé comme une sortie classique NMEA pour le PDA ou pour alimenter un transpondeur Mode S.

5.2.2.7.3 Bridge Radio (Mise à jour)

Le bridge radio est la même partie dans le hardware que le bridge NMEA. Dans l'unité principale, il peut être configuré comme un bridge Radio pouvant communiquer avec **les radios compatibles** (pour plus d'informations, voir le manuel bridge Radio/Transpondeur).

5.2.2.7.4 Bridge Transpondeur (Mise à jour)

Le bridge transpondeur est la même partie dans le hardware que le bridge NMEA. Dans l'unité principale, il peut être configuré comme un bridge Transpondeur pouvant communiquer avec **les transpondeurs compatibles** (pour plus d'informations, voir le manuel bridge Radio/Transpondeur).

5.2.2.8 Module Wi-Fi

Le dongle Wi-Fi doit être branché dans un port USB. Le dongle Wi-Fi sera opérationnel une fois l'option activée dans le LX et le réseau disponible.



5.2.2.9 Module Compas

Le module compas doit être connecté au bus RS485. Il doit être placé dans un endroit où il n'y a pas de forts champs magnétiques (fer ou matériaux ferromagnétiques) ou proche de câbles avec du courant alternatif ou du courant continu fluctuant.



Utilisez des vis amagnétiques pour installer le module (plastique ou cuivre).



Le compas est marqué avec l'orientation dans laquelle il doit être installé, comme le montre l'image ci-dessus.

5.2.2.10 AHRS (Attitude and Heading Reference System)

L'AHRS (horizon artificiel) est intégré dans chaque variomètre V9/V8/V80. Il est nécessaire d'activer l'option dans le LX.

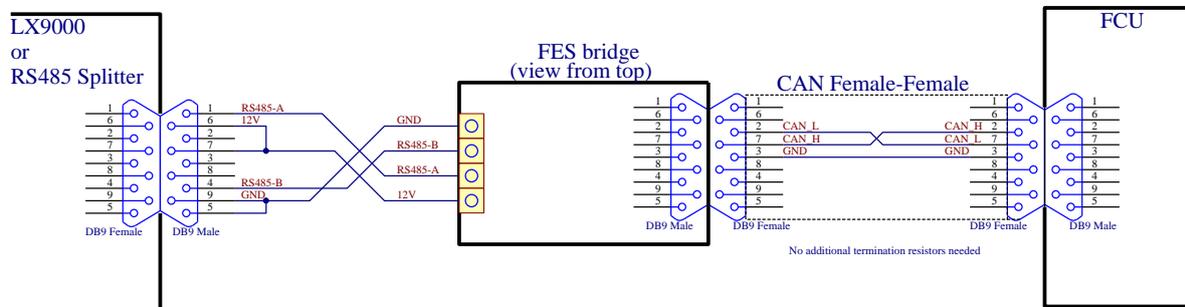


Il est recommandé d'installé le variomètre aussi horizontalement que possible. De petites corrections d'attitude peuvent être apportées.

5.2.2.11 Bridge FES

Le bridge FES permet de connecter un bus CAN FCU à un bus RS485.

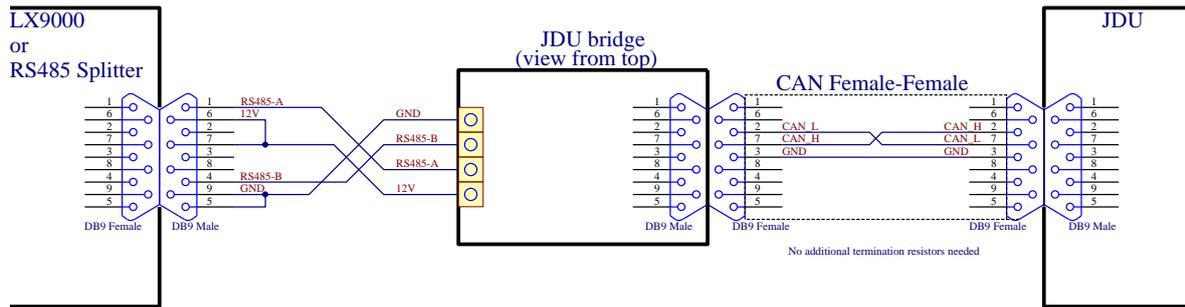
Des jauges d'indication peuvent être créées avec LXStyler ou la fonction LAYOUT. Pour connecter le splitter RS485 sur la Remote Stick, prenez le côté RS485. Connectez les bonnes couleurs sur les bons pins. L'autre extrémité doit être connectée au bus CAN (DB9) du FCU. De ce côté, il faut souder 3 câbles sur les bons pins.



5.2.2.12 Bridge JDU

Le bridge JDU sert à connecter un bus CAN JDU et un bus RS485.

Des jauges d'indication peuvent être créées avec LXStyler ou la fonction LAYOUT. Pour connecter le splitter RS485 sur la Remote Stick, prenez le côté RS485. Connectez les bonnes couleurs sur les bons pins. L'autre extrémité doit être connectée au bus CAN (DB9) du JDU. De ce côté, il faut souder 3 câbles sur les bons pins.



5.2.2.13 Ecran FlarmLED

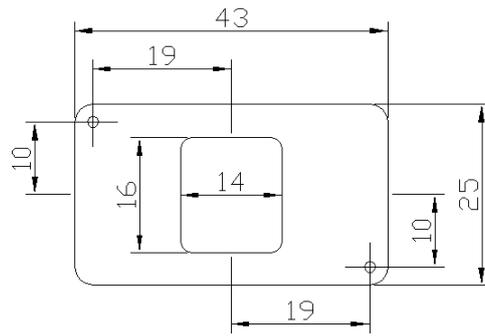
L'écran FlarmLED sert à afficher des alertes Flarm. Il doit être installé dans un endroit facilement visible pour que le pilote puisse voir immédiatement les alertes Flarm. Le Flarm LED est connecté via un câble Flarm standard muni de RJ12 6pins. L'alimentation est fournie à l'écran grâce au pin 3V.

5.2.2.13.1 Brochage FlarmLED



| Pin Number | Description |
|------------|--|
| 1 | N.C. |
| 2 | (sortie) Transmission des données du LXNAV FLARM LED RS232 |
| 3 | (entrée) Réception des données vers LXNAV FLARM LED RS232 |
| 4 | Ground |
| 5 | 3.3V alimentation (entrée) |
| 6 | N.C. |

5.2.2.13.2 Vues



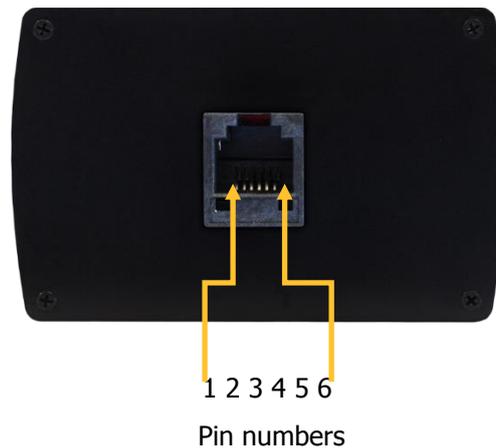
Vue de devant

Le dessin n'est pas à l'échelle

5.2.2.14 Ecran FlarmView et FlarmView2

Le FlarmView a un écran similaire au FlarmLED ; il possède cependant un affichage graphique et fournit plus d'informations au pilote comme le radar Flarm et des informations sur toutes les cibles visibles. Il doit être installé à un endroit visible pour que le pilote soit immédiatement averti des alertes. Flarmview est connecté via un câble standard RJ12 (6 pins). L'alimentation est fournie via le pin 12V.

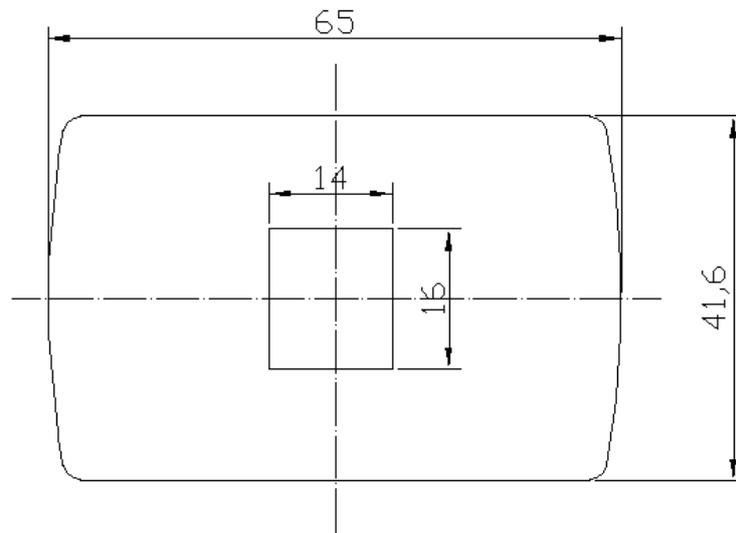
5.2.2.14.1 Brochage FlarmView



| Pin Number | Description |
|------------|---|
| 1 | (Power input) 12VDC (On version 2) |
| 2 | (Power input) 3.3VDC (On version 1) |
| 3 | GND |
| 4 | (input) Data in RS232 – receive line |
| 5 | (output) Data out RS232 – transmit line |
| 6 | Ground |

5.2.2.14.2 Vue

Les lignes du FlarmView sont très simples, seul un trou de 14x15mm est nécessaire.



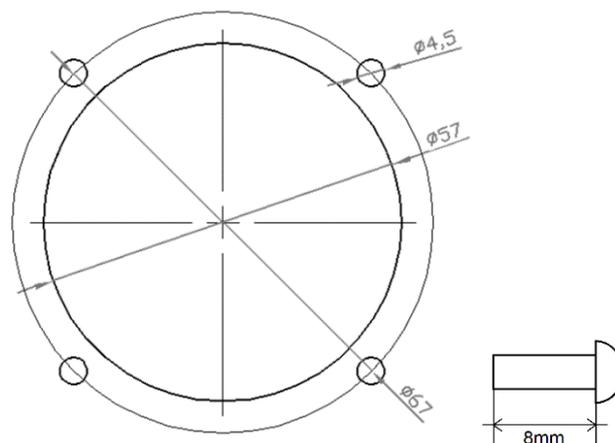
Le dessin n'est pas à l'échelle.

5.2.2.15 FlarmView57 Display

Le FlarmView57 possède le même écran que le FlarmView, seule la forme de son logement diffère. FlarmView57 possède une connection Flarm standard RJ12 (6pins). L'alimentation est fournie via le pin 12V.

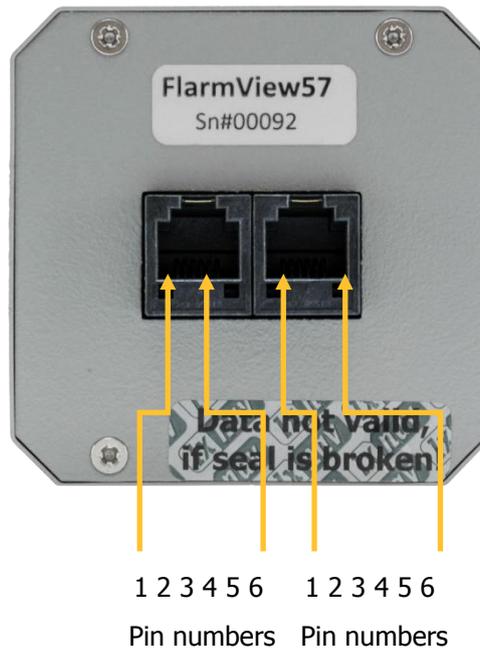
5.2.2.15.1 Cut-Out

Le FlarmView57 doit être installé dans un trou standard de 57mm (2,5"). Si aucun trou n'est disponible, respectez les dimensions ci-dessous pour en créer un nouveau.



Le dessin n'est pas à l'échelle.

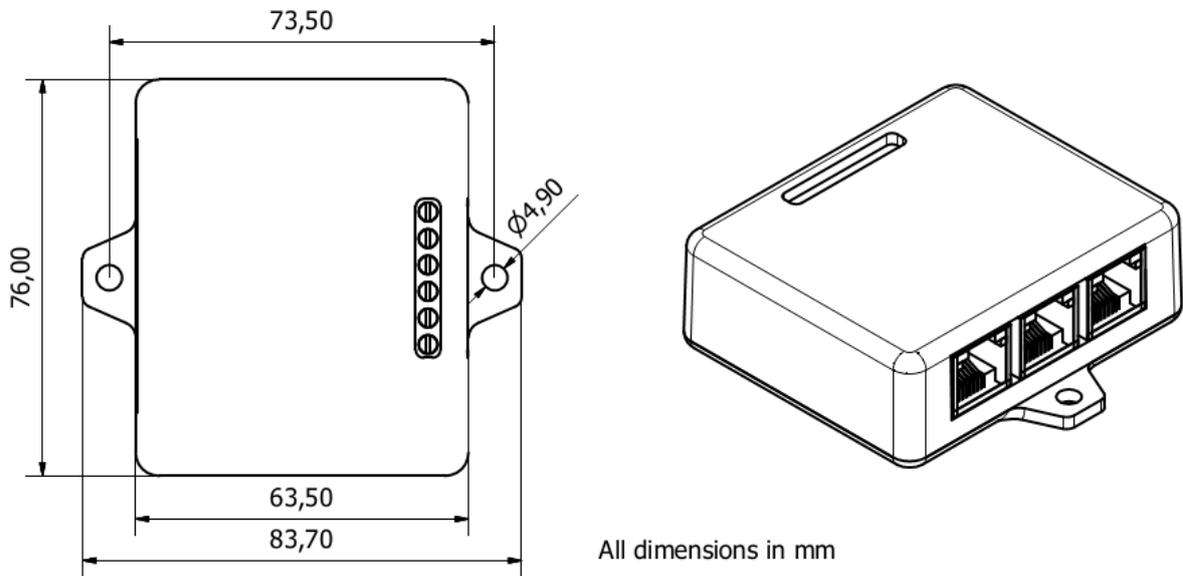
5.2.2.15.2 Brochage



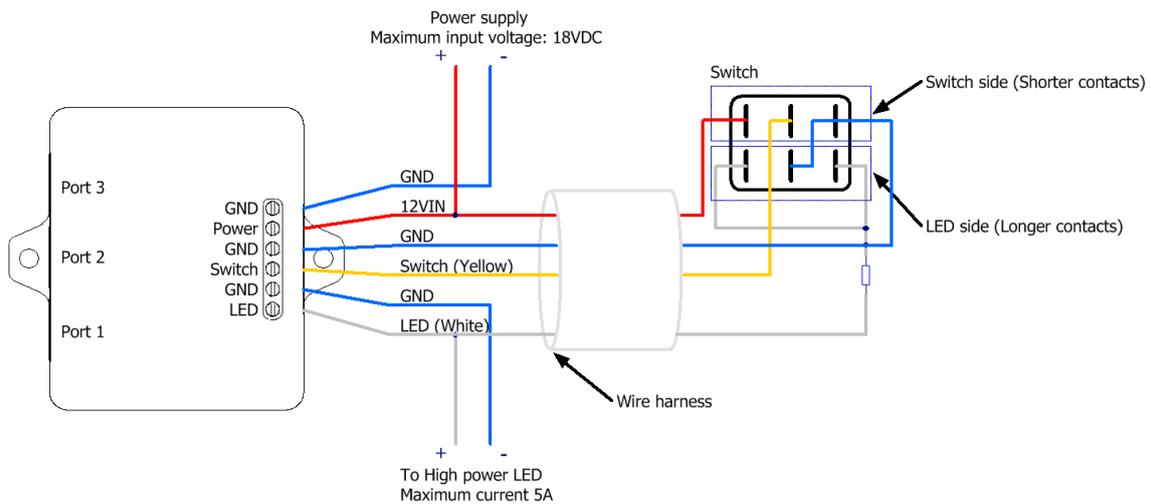
| Pin Number | Description |
|------------|---|
| 1 | (Alimentation) 12VDC (Sur version 2) |
| 2 | (Alimentation) 3.3VDC (Sur version 1) |
| 3 | GND |
| 4 | (entrée) Data in RS232 – receive line |
| 5 | (sortie) Data out RS232 – transmit line |
| 6 | Ground |

5.2.2.16 Flarm ACL

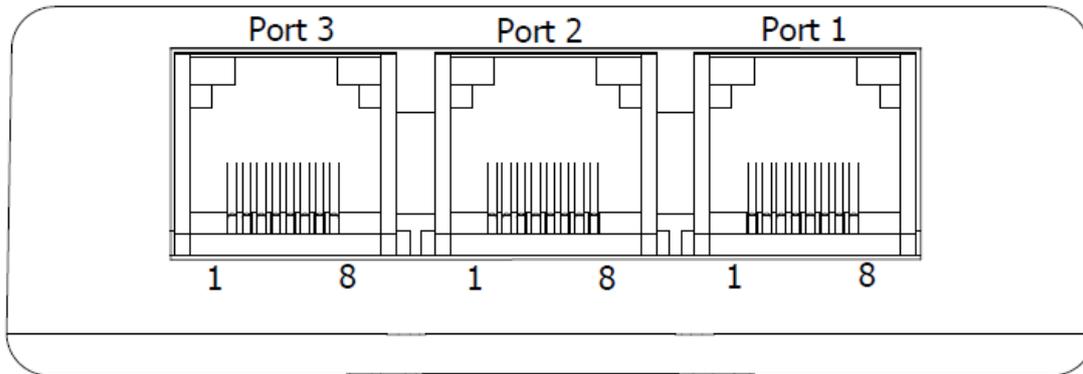
FlarmACL est un boîtier permettant d'allumer ou d'éteindre les lumières Anti Collision. Ce changement peut être automatique ou manuel.



5.2.2.16.1 Câblage



5.2.2.16.2 Ports et brochage



FlarmACL connecte ensemble les Pin1 des Ports 1-3, Pin 2 des Ports 1-3, etc. Les noms des pins sont :

- 1- +12V
- 2- +12V
- 3- +3,3V (Flarm displays)
- 4- GND
- 5- Data Input (Output)
- 6- Data Output (Input)
- 7- GND
- 8- GND

5.2.2.17 Module Bluetooth

Le module Bluetooth LXNAV est un module spécial qui peut être utilisé seulement avec le port PDA RJ45. Le connecter à d'autres ports similaires endommagerait l'unité.

6 Mises à jour Firmware

Toutes les mises à jour du Firmware sont effectuées en entrant le mot de passe 89891 dans le LX. Choisissez ensuite le fichier firmware. Si le LX détecte un fichier firmware de mise à jour approprié, la mise à jour commencera automatiquement.

Les versions les plus récentes de Firmware pour le LX incluent aussi le firmware pour tout les périphériques.

7 Dépannage

7.1 Exporter les fichiers diagnostic

Un fichier Diagnostic peut être exporté depuis le LX principal dans **SetUp – About**. Si une carte SD est présente dans l'emplacement prévu, le fichier peut être copié sur celle-ci. Si un module Wi-Fi est branché et du réseau est disponible, le fichier peut être envoyé directement par mail à LXNAV.

8 Historique des révisions

| | |
|--------------|---|
| Juin 2015 | Version initiale du manuel d'installation |
| Janvier 2016 | Mise à jour Radio/Transponder Bridge, Dimensions 3D ajoutées, changements mineurs |
| Mai 2016 | Corrections to English language text, added I5,I8,I80 dimensions, radio/transponder bridge connections were removed from the manual |
| Août 2016 | Câblage placé en chapitre 5.2.1.1.1 |



The Pilot's Choice

LXNAV d.o.o. • Kidričeva 24a, 3000 Celje, Slovenia • tel +386 592 33 400 fax +386 599 33 522
info@lxnav.com • www.lxnav.com