

INSTALLATIE HANDLEIDING

LX90xx LX80xx

GPS-Navigatie Systeem met Variometer

Revisie 33



1	Belangrijke Mededelingen	5
1.1	Beperkte Garantie (ENGELS)	5
2	Introductie	6
3	Systeemplanning	7
3.1	Stroomverbruik	7
3.2	Stroomvoorziening	9
3.3	Afmetingen en Gewichten	10
3.4	Temperatuurspecificaties	11
3.5	Vochtigheid	11
3.6	Locatie eisen	12
3.6.1	LX9000 en LX9070	12
3.6.2	LX9050	12
3.6.3	LX8080	13
3.6.4	LX8000	13
3.6.5	LX8040	13
3.6.6	LX8030	13
3.6.7	V5, V9 Vario	13
3.6.8	V8 Vario	13
3.6.9	V80 Vario	13
3.6.10	I9 en I8 Vario Indicatoren	13
3.6.11	I80 Vario Indicator	13
3.6.12	Flap Sensor	14
3.6.13	Magnetisch Kompas	14
3.6.14	FlarmLED, FlarmView en FlarmView2	14
3.6.15	FlarmView57	14
3.6.16	Wi-Fi Module	14
3.6.17	Bluetooth Module	14
3.6.18	MOP Sensor (voor straalmotoren)	14
3.6.19	MOP Sensor (voor elektrische aangedreven	14
3.6.20	zweefvliegtuigen)	14
	Bridges en LX DAQ	14
3.7	Koelvereisten	14
3.8	Montage Eisen	14
4	Overzicht van het Systeem	15
4.1	Overzicht	15
4.2	Communicatie BUS	15
4.3	Kabelbomen en Kabels	15
4.4	Splitters	16
4.5	Ethernetpoort	16
4.6	Beschikbare Kabels en Kabelbomen	16
4.7	Voorbeelden van Systemen	18
5	Installatie en Configuratie	21
5.1	Main Unit en Repeater Unit	21
5.1.1	Installatie van de Opties	21
5.1.2	Uitsparingen	22
5.1.2.1	LX9000 Uitsparing	22
5.1.2.2	LX9070 Uitsparing	23
5.1.2.3	LX9050 Uitsparing	23
5.1.2.4	LX8080 Uitsparing	24
5.1.2.5	LX8000 Uitsparing	24
5.1.2.6	LX8040 Uitsparing	25
5.1.2.7	LX8030 Uitsparing	25
5.1.2.8	LX8040/8030 Externe SD-kaartlezer Uitsparing	26

5.1.3	Afmetingen	27
5.1.3.1	LX9000 GEN3 Afmetingen	27
5.1.3.2	LX9000 GEN4 Afmetingen	28
5.1.3.3	LX9070 GEN3 Afmetingen	29
5.1.3.4	LX9070 GEN4 Afmetingen	30
5.1.3.5	LX9050 Afmetingen	31
5.1.3.6	LX8080 Afmetingen	32
5.1.3.7	LX8000 Afmetingen	33
5.1.3.8	LX8040 Afmetingen	34
5.1.3.9	LX8030 Afmetingen	35
5.1.3.10	V5 & V9 Afmetingen	36
5.1.3.11	V8 Afmetingen	37
5.1.3.12	V80 Afmetingen	38
5.1.3.13	I5 Afmetingen	39
5.1.3.14	I8 Afmetingen	40
5.1.3.15	I80 Afmetingen	41
5.1.4	Poorten	42
5.1.4.1	LX9000	42
5.1.4.2	LX9050	42
5.1.4.3	LX9050 Simple	43
5.1.4.4	LX8000 Digital Unit	43
5.1.4.5	LX8000 Digital Unit Versie 2	44
5.1.4.6	LX8080 Digital Unit	44
5.1.4.7	LX8080 Digital Unit Versie 2	45
5.1.4.8	LX8080 Digital Unit Simple Versie	45
5.1.4.9	LX8040 Digital Unit	46
		46
5.1.4.10	LX8030 Digital Unit	46
5.1.4.11	USB poort	47
5.1.4.12	Flarm Poort (voor LX800 Versies 1 – geen 12V Output)	47
5.1.4.13	Flarm Poort op LX9xxx	47
5.1.4.14	PDA Poort (RJ45)	48
5.1.4.15	GPS Poorten (RJ12) alleen op Simple Versie	49
5.1.4.16	Colibri Poort	49
5.1.4.17	PC Poort	49
5.2	Aansluiting en Functionaliteitscontrole Van Alle Randapparatuur	50
5.2.1	Vario Unit	50
5.2.1.1	Aansluiting van de Vario Unit	50
5.2.1.2	Uitsparingen	50
5.2.1.1	Bekabeling	51
5.2.1.2	Aansluiting op de Bus	54
5.2.1.3	Pneumatiek	54
5.2.1.4	Audio	55
5.2.1.5	Ingangen	55
5.2.2	Installatie van de Opties	56
5.2.2.1	Remote Sticks	56
5.2.2.2	Flarm	59
5.2.2.3	Externe Flarm of Power Flarm (PowerMouse)	59
5.2.2.4	ADSB Ontvanger	60
5.2.2.5	NANO/NANO3	65
5.2.2.6	NANO4	66
5.2.2.7	Sxx vario aansluiting op LXxxxx	68

5.2.2.8	Extra Indicatoren	69
5.2.2.9	Flap Sensor	69
5.2.2.10	LX DAQ	69
5.2.2.11	485 naar 232 Bridge	69
5.2.2.12	Wi-Fi Module	70
5.2.2.13	Kompas Module	71
5.2.2.14	AHRS (Attitude en Heading Reference Systeem)	71
5.2.2.15	FES Bridge	71
5.2.2.16	JDU Bridge	72
5.2.2.17	FlarmLED Display	72
5.2.2.18	FlarmView and FlarmView2 Display	74
5.2.2.19	FlarmView57 Display	75
5.2.2.20	Flarm ACL	76
5.2.2.21	Bluetooth Module	81
5.2.3	LXNAV Verbindingsinstellingen	81
5.2.3.1	Activeren van de Wi-Fi module	81
5.2.3.2	Account aanmaken	81
5.2.3.3	Profiel koppelen aan het apparaat	82
6	Firmware Update	82
7	Troubleshooting	83
7.1	Exporteren van Diagnostische Bestanden	83
8	Revisieoverzicht	84

1 Belangrijke Mededelingen

Het LXNAV-systeem is uitsluitend ontworpen voor VFR-gebruik (Visual Flight Rules) als hulpmiddel voor de navigatie. Alle informatie wordt uitsluitend ter referentie weergegeven. Gegevens over terrein, luchthavens en luchtruim worden alleen verstrekt als hulpmiddel voor situatiewaarschuwing.

Informatie in dit document kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. LXNAV behoudt zich het recht voor om hun producten te wijzigen of te verbeteren en om wijzigingen aan te brengen in de inhoud van dit materiaal zonder verplichting om enige persoon of organisatie op de hoogte te stellen van dergelijke wijzigingen of verbeteringen.



Een gele driehoek wordt weergegeven voor delen van de handleiding die zeer aandachtig moeten worden gelezen en belangrijk zijn voor het bedienen van het systeem.



Notities met een rode driehoek beschrijven procedures die kritiek zijn en kunnen resulteren in gegevensverlies of andere kritieke situaties.



Een gloeilampicoon wordt weergegeven wanneer er nuttige tips aan de lezer worden verstrekt.

1.1 Beperkte Garantie (ENGELS)

This LXNAV product is warranted to be free from defects in materials or workmanship for two years from the date of purchase. Within this period, LXNAV will, at its sole discretion, repair or replace any components that fail in normal use. Such repairs or replacement will be made at no charge to the customer for parts and labour, provided that the customer shall be responsible for any transportation cost. This warranty does not cover failures due to abuse, misuse, accident, or unauthorised alterations or repairs.

THE WARRANTIES AND REMEDIES CONTAINED HEREIN ARE EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES EXPRESSED OR IMPLIED OR STATUTORY, INCLUDING ANY LIABILITY ARISING UNDER ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, STATUTORY OR OTHERWISE. THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, WHICH MAY VARY FROM STATE TO STATE.

IN NO EVENT SHALL LXNAV BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, WHETHER RESULTING FROM THE USE, MISUSE, OR INABILITY TO USE THIS PRODUCT OR FROM DEFECTS IN THE PRODUCT. Some states do not allow the exclusion of incidental or consequential damages, so the above limitations may not apply to you. LXNAV retains the exclusive right to repair or replace the unit or software, or to offer a full refund of the purchase price, at its sole discretion. SUCH REMEDY SHALL BE YOUR SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY FOR ANY BREACH OF WARRANTY.

To obtain warranty service, contact your local LXNAV dealer or contact LXNAV directly.

2 Introductie

De geprinte versie van deze installatiehandleiding is in grijstinten. Sommige afbeeldingen en diagrammen zijn in kleur. Raadpleeg de elektronische versie om de kleuren te zien. De meest recente elektronische versie van deze handleiding kan worden gedownload vanaf <http://www.lxnav.com> , in de sectie Downloads - Handleidingen.

Deze handleiding zal u begeleiden bij het installatieproces van alle systemen, componenten, de basisconfiguratie en de systeemcontrole.



Voordat u een onderdeel van het systeem gebruikt, lees en begrijp alstublieft de installatie- en gebruikershandleidingen!



Er zijn geen onderdelen binnenin de unit die door de gebruiker kunnen worden onderhouden, daarom moet de unit voor service naar de fabriek worden gebracht.



Het openen van de unit door de gebruiker zal de garantie en luchtwaardigheid ongeldig maken.

3 Systemplanning

In dit hoofdstuk wordt de installateur geïnformeerd over hoe en waar bepaalde apparatuuritems kunnen worden geïnstalleerd. Sommige items hebben milieu- en locatievereisten, terwijl andere dat niet hebben.

3.1 Stroomverbruik

Sommige modules halen hun stroom uit de hoofdunit. Deze modules hebben geen zekering nodig, aangezien de hoofdunit hier voor zorgt. Andere apparatuuritems met hun eigen voeding moeten de gespecificeerde zekeringen geïnstalleerd hebben.

	Geschat Stroomverbruik bij 12V gelijkstroom	Aanbevolen Zekering
LX9000 main unit	500mA (bij maximale helderheid)	3A
LX9000F main unit	520mA (bij maximale helderheid)	3A
LX9000D repeater unit	480mA (bij maximale helderheid)	3A
LX9070 main unit	660mA (bij maximale helderheid)	3A
LX9070F main unit	680mA (bij maximale helderheid)	3A
LX9070D repeater unit	640mA (bij maximale helderheid)	3A
LX9050 main unit	590mA (bij maximale helderheid)	3A
LX9050F main unit	610mA (bij maximale helderheid)	3A
LX9050D repeater unit	570mA (bij maximale helderheid)	3A
LX8080 main unit	250mA (bij maximale helderheid)	3A
LX8080F main unit	270mA (bij maximale helderheid)	3A
LX8080D repeater unit	230mA (bij maximale helderheid)	3A
LX8000 main unit	300mA (bij maximale helderheid)	3A
LX8000F main unit	350mA (bij maximale helderheid)	3A
LX8000D repeater unit	250mA (bij maximale helderheid)	3A
LX8040 main unit	380mA (bij maximale helderheid)	3A
LX8040F main unit	410mA (bij maximale helderheid)	3A
LX8040D repeater unit	370mA (bij maximale helderheid)	3A
LX8030 main unit	380mA (bij maximale helderheid)	3A
LX8030F main unit	410mA (bij maximale helderheid)	3A
LX8030D repeater unit	370mA (bij maximale helderheid)	3A
V5 Vario	150mA (geen audio)	-
V9 Vario	130mA (geen audio)	-
V80 Vario	180mA (geen audio)	-
V8 Vario	150mA (geen audio)	-
Vario indicator (57mm I5)	80mA	-
Vario indicator (57mm I8)	110mA	-
Vario indicator (80mm I80)	100mA	-
Remote stick	20mA	-
Flap sensor	30mA	-
Magnetic compass	70mA	-
Radio bridge	20mA	-
Transponder bridge	20mA	-
NMEA bridge	20mA	-
PDA poort *	800mA	-
Wi-Fi module	20mA	-
FES bridge	40mA	-
JDU bridge	40mA	-
Flarm LED display	30mA (without beeper)	-
FlarmView display	70mA	-

FlarmView57 display	70mA	-
Flarm ACL	30mA (zonder stroom voor de LEDs)	3A
Bluetooth module	10mA	-
MOP sensor	100mA	-
LX DAQ	20mA	

* Niet op alle soorten apparaten.

3.2 Stroomvoorziening

	Min. Voltage	Nominale Voltage	Max. Voltage
LX9000 main unit	10V	12V	16V 26V*
LX9000F main unit	10V	12V	16V 26V*
LX9000D repeater unit	10V	12V	16V 26V*
LX9070 main unit	10V	12V	16V 32V*
LX9070F main unit	10V	12V	16V 32V*
LX9070D repeater unit	10V	12V	16V 32V*
LX9050 main unit	10V	12V	16V 32V*
LX9050F main unit	10V	12V	16V 32V*
LX9050D repeater unit	10V	12V	16V 32V*
LX8080 main unit	10V	12V	16V 32V*
LX8080F main unit	10V	12V	16V 26V*
LX8080D repeater unit	10V	12V	16V 26V*
LX8000 main unit	10V	12V	16V 26V*
LX8000F main unit	10V	12V	16V 26V*
LX8000D repeater unit	10V	12V	16V 26V*
LX8040 main unit	10V	12V	16V 32V*
LX8040F main unit	10V	12V	16V 26V*
LX8040D repeater unit	10V	12V	16V 26V*
LX8030 main unit	10V	12V	16V 26V*
LX8030F main unit	10V	12V	16V 26V*
LX8030D repeater unit	10V	12V	16V 26V*
V5 Vario		12V (vanuit RS485)	
V9 Vario		12V (vanuit RS485)	
V80 Vario		12V (vanuit RS485)	
V8 Vario		12V (vanuit RS485)	
Vario indicator (57mm I5)		12V (vanuit RS485)	
Vario indicator (57mm I8)		12V (vanuit RS485)	
Vario indicator (80mm I80)		12V (vanuit RS485)	
Remote stick		12V (vanuit RS485)	
Flap sensor		12V (vanuit RS485)	
Magnetisch kompas		12V (vanuit RS485)	
Radio bridge		12V (vanuit RS485)	
Transponder bridge		12V (vanuit RS485)	
NMEA bridge		12V (vanuit RS485)	
Wi-Fi__33 module		5V (vanuit USB)	
FES bridge		12V (vanuit RS485)	
JDU bridge		12V (vanuit RS485)	
Flarm LED display	3.2V	3.3V (vanuit Flarm poort)	3.4V
FlarmView display	9V	12V (vanuit Flarm poort)	16V
FlarmView2 display	9V	12V (vanuit Flarm poort)	35V
FlarmView57 display	9V	12V (vanuit Flarm poort)	18V
Flarm ACL	9V	12V	18V
Bluetooth module		5V (vanuit PDA)	
MOP sensor		12V	
LX DAQ		12V (vanuit RS485)	

*GEN 4 en hoger

3.3 Dimensions and Weights

	Afmetingen	Gewicht
LX9000 main unit	113 x 145 x 38 mm	615 g
LX9000F main unit	113 x 145 x 38 mm	635 g
LX9000D repeater unit	113 x 145 x 38 mm	615 g
LX9070 main unit	113 x 181 x 38 mm	630 g
LX9070F main unit	113 x 181 x 38 mm	650 g
LX9070D repeater unit	113 x 181 x 38 mm	630 g
LX9050 main unit	136 x 83 x 61 mm	515 g
LX9050F main unit	136 x 83 x 61 mm	535 g
LX9050D repeater unit	136 x 83 x 61 mm	515 g
LX8080 main unit	82 x 82 x 60 mm	435 g
LX8080F main unit	82 x 82 x 60 mm	454 g
LX8080D repeater unit	82 x 82 x 60 mm	435 g
LX8000 main unit	98 x 88 x 65 mm	500 g
LX8000F main unit	98 x 88 x 65 mm	520 g
LX8000D repeater unit	98 x 88 x 65 mm	500 g
LX8040 main unit	82 x 82 x 77 mm	440 g
LX8040F main unit	82 x 82 x 77 mm	460 g
LX8040D repeater unit	82 x 82 x 77 mm	440 g
LX8030 main unit	98 x 88 x 77 mm	452 g
LX8030F main unit	98 x 88 x 77 mm	472 g
LX8030D repeater unit	98 x 88 x 77 mm	452 g
V5 Vario	61 x 61 x 92 mm	300 g
V9 Vario	61 x 61 x 92 mm	310 g
V80 Vario	81 x 81 x 130 mm	400 g
V8 Vario	61 x 61 x 92 mm	305 g
Vario indicator (57mm V5)	61 x 61 x 42 mm	200 g
Vario indicator (57mm V8)	61 x 61 x 48 mm	200 g
Vario indicator (80mm V80)	81 x 81 x 44 mm	270 g
Remote stick	Ongeveer 150 mm	Ongeveer 290 g
Flap sensor	52 x 23 x 16 mm	Ongeveer 190 g
Magnetisch kompas	56 x 40 x 15 mm	Ongeveer 100 g
Radio bridge	52 x 32 x 16 mm	45 g
Transponder bridge	52 x 32 x 16 mm	45 g
NMEA bridge	52 x 32 x 16 mm	45 g
Wi-Fi module	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
Flarm LED display	42 x 25 x 5 mm	10 g
FlarmView display	65 x 42 x 11 mm	27 g
FlarmView57 display	60 x 60 x 26 mm	98 g
FlarmView2 display	65 x 42 x 18 mm	36 g
Flarm ACL	76 x 63 x 26 mm	75 g
Bluetooth module	64 x 18 x 10 mm	8 g
MOP sensor	66 x 50 x 25 mm	71 g
LX DAQ	65 x 65 x 28 mm	96 g

3.4 Temperatuurspecificaties

	Opslagtemperatuur	Bedrijfstemperatuur
LX9000 main unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX9000F main unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX9000D repeater unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX9070 main unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX9070F main unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX9070D repeater unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX9050 main unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX9050F main unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX9050D repeater unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX8080 main unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX8080F main unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX8080D repeater unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX8000 main unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX8000F main unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX8000D repeater unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX8040 main unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX8040F main unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX8040D repeater unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX8030 main unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX8030F main unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX8030D repeater unit	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
V5 Vario	-40°C tot +80°C	-20°C tot +60°C
V9 Vario	-40°C tot +80°C	-20°C tot +60°C
V80 Vario	-40°C tot +80°C	-20°C tot +60°C
V8 Vario	-40°C tot +80°C	-20°C tot +60°C
Vario indicator (57mm I5)	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
Vario indicator (57mm I8)	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
Vario indicator (80mm I80)	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
Remote stick	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
Flap sensor	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
Magnetisch kompas	-40°C tot +80°C	-20°C tot +60°C
Radio bridge	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
Transponder bridge	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
NMEA bridge	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
Wi-Fi module	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
FES bridge	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
JDU bridge	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
Flarm LED display	-40°C tot +80°C	-20°C tot +60°C
FlarmView display	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
Flarm ACL	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
Bluetooth module	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C
LX DAQ	-40°C tot +80°C	-30°C tot +60°C

3.5 Vochtigheid

	Aanbevolen Luchtvochtigheid (relatieve vochtigheid, RH)
LX9000 main unit	0% tot 80%
LX9000F main unit	0% tot 80%
LX9000D repeater unit	0% tot 80%

LX9070 main unit	0% tot 80%
LX9070F main unit	0% tot 80%
LX9070D repeater unit	0% tot 80%
LX9050 main unit	0% tot 80%
LX9050F main unit	0% tot 80%
LX9050D repeater unit	0% tot 80%
LX8080 main unit	0% tot 80%
LX8080F main unit	0% tot 80%
LX8080D repeater unit	0% tot 80%
LX8000 main unit	0% tot 80%
LX8000F main unit	0% tot 80%
LX8000D repeater unit	0% tot 80%
LX8040 main unit	0% tot 80%
LX8040F main unit	0% tot 80%
LX8040D repeater unit	0% tot 80%
LX8030 main unit	0% tot 80%
LX8030F main unit	0% tot 80%
LX8030D repeater unit	0% tot 80%
V5 Vario	0% tot 80%
V9 Vario	0% tot 80%
V80 Vario	0% tot 80%
V8 Vario	0% tot 80%
Vario indicator (57mm I5)	0% tot 80%
Vario indicator (57mm I8)	0% tot 80%
Vario indicator (80mm I80)	0% tot 80%
Remote stick	0% tot 80%
Flap sensor	0% tot 80%
Magnetisch kompas	0% tot 80%
Radio bridge	0% tot 80%
Transponder bridge	0% tot 80%
NMEA bridge	0% tot 80%
Wi-Fi module	0% tot 80%
FES bridge	0% tot 80%
JDU bridge	0% tot 80%
Flarm LED display	0% tot 80%
FlarmView display	0% tot 80%
Flarm ACL	0% tot 80%
Bluetooth module	0% tot 80%
LX DAQ	0% tot 80%

3.6 Locatie eisen

3.6.1 LX9000 en LX9070

- Vereist 35 mm ruimte achter het paneel.
- De hoofdunit kabel heeft nog eens 45 mm ruimte nodig.
- Kies een positie zodat het display zichtbaar zal zijn.

3.6.2 LX9050

- Vereist 65 mm ruimte achter het paneel.
- De hoofdunit kabel heeft nog eens 45 mm ruimte nodig.
- Kies een positie zodat het display zichtbaar zal zijn.

3.6.3 **LX8080**

- Vereist 60 mm ruimte achter het paneel.
- De hoofdunit kabel heeft nog eens 45 mm ruimte nodig.
- Kies een positie zodat het display zichtbaar zal zijn.

3.6.4 **LX8000**

- Vereist 65 mm ruimte achter het paneel.
- De hoofdunit kabel heeft nog eens 45 mm ruimte nodig.
- Kies een positie zodat het display zichtbaar zal zijn.

3.6.5 **LX8040**

- Vereist 77 mm ruimte achter het paneel.
- De hoofdunit kabel heeft nog eens 45 mm ruimte nodig.
- Kies een positie zodat het display zichtbaar zal zijn.

3.6.6 **LX8030**

- Vereist 77 mm ruimte achter het paneel.
- De hoofdunit kabel heeft nog eens 45 mm ruimte nodig.
- Kies een positie zodat het display zichtbaar zal zijn.

3.6.7 **V5, V9 Vario**

- Vereist 92 mm ruimte achter het paneel.
- De V5 en V9 variometerunit kabel heeft nog eens 45 mm ruimte nodig.
- Er moet ook rekening worden gehouden met wat ruimte voor de aansluiting van de pitot-statische buizen.
- Kies een positie zodat het display zichtbaar zal zijn.
- Als het instrumentenpaneel niet verticaal is, is er aanvullende uitlijning van de Attitude and Heading Reference System (AHRS - Kunstmatige horizon) vereist (V9).

3.6.8 **V8 Vario**

- Vereist 94 mm ruimte achter het paneel.
- De V8 variometerunit kabel heeft nog eens 45 mm ruimte nodig.
- Er moet ook rekening worden gehouden met wat ruimte voor de aansluiting van de pitot-statische buizen.
- Kies een positie zodat het display zichtbaar zal zijn.
- Als het instrumentenpaneel niet verticaal is, is aanvullende uitlijning van de AHRS vereist.

3.6.9 **V80 Vario**

- Vereist 130 mm ruimte achter het paneel.
- De V80 variometerunit kabel heeft nog eens 45 mm ruimte nodig.
- Er moet ook rekening worden gehouden met wat ruimte voor de aansluiting van de pitot-statische buizen.
- Kies een positie zodat het display zichtbaar zal zijn.
- Als het instrumentenpaneel niet verticaal is, is aanvullende uitlijning van de AHRS vereist.

3.6.10 **I9 en I8 Vario Indicatoren**

- Vereist 43 mm ruimte achter het paneel.
- De kabelaansluiting heeft nog eens 45 mm ruimte nodig.
- Er moet ook rekening worden gehouden met wat ruimte voor de aansluiting van de pitot-statische buizen.
- Kies een positie zodat het display zichtbaar zal zijn.

3.6.11 **I80 Vario Indicator**

- Vereist 45 mm ruimte achter het paneel.
- De kabelaansluiting heeft nog eens 45 mm ruimte nodig.

- Houd ook rekening met wat ruimte voor de aansluiting van de pitot-statische buizen.
- Kies een positie zodat het display zichtbaar zal zijn.

3.6.12 **Flap Sensor**

- Is verbonden met de flap rod - raadpleeg de fabrikant van het zweefvliegtuig voor installatie-instructies.

3.6.13 **Magnetisch Kompas**

- De locatie moet magnetisch gunstig zijn.
- Zo ver mogelijk van metalen onderdelen en stroomkabels houden.
- In geval van kleine magnetische storingen is gebruikerskalibratie mogelijk.
- Zeer belangrijk is de oriëntatie van het magnetische kompas (het kompas heeft de bovenste positie en de vluchtrichting aangegeven).

3.6.14 **FlarmLED, FlarmView en FlarmView2**

- Het Flarm-display moet op een zichtbare plaats op het paneel worden geplaatst.
- Het vereist 15 mm ruimte achter het paneel.
- De kabel heeft nog eens 10 mm ruimte nodig.

3.6.15 **FlarmView57**

- De FlarmView57 moet op een zichtbare plaats op het paneel worden geplaatst.
- Het vereist 28 mm ruimte achter het paneel.
- De kabel heeft nog eens 10 mm ruimte nodig.

3.6.16 **Wi-Fi Module**

- Het wordt aangesloten op de USB-poort van de hoofdunit.
- Het zal nog eens 62 mm ruimte achter het paneel vereisen.

3.6.17 **Bluetooth Module**

- Het wordt aangesloten op de PDA-poort van de hoofdunit (niet beschikbaar op alle types).
- Het zal nog eens 55 mm ruimte achter het paneel vereisen.

3.6.18 **MOP Sensor (voor straalmotoren)**

- Het wordt geïnstalleerd in de motorruimte, zodat het gemakkelijk motorgeluid kan detecteren.

3.6.19 **MOP Sensor (voor elektrische aangedreven zweefvliegtuigen)**

- Het wordt geïnstalleerd in de buurt van de hoofdvoedingslijnen die van de batterijen komen en meet de stroom van de batterijen.

3.6.20 **Bridges en LX DAQ**

Bridges zijn ontworpen om te worden geïnstalleerd op elke geschikte plaats binnen het zweefvliegtuig. Dit geldt ook voor LX DAQ.

3.7 **Koelvereisten**

Op dit moment zijn er geen koelvereisten. Indien mogelijk moet de ventilatie door het instrumentenpaneel gaan om wat warme lucht uit te wisselen. Dit zal de temperatuur achter het paneel enkele graden doen dalen.

3.8 **Montage Eisen**

De meeste LXNAV-units worden bevestigd met schroeven.

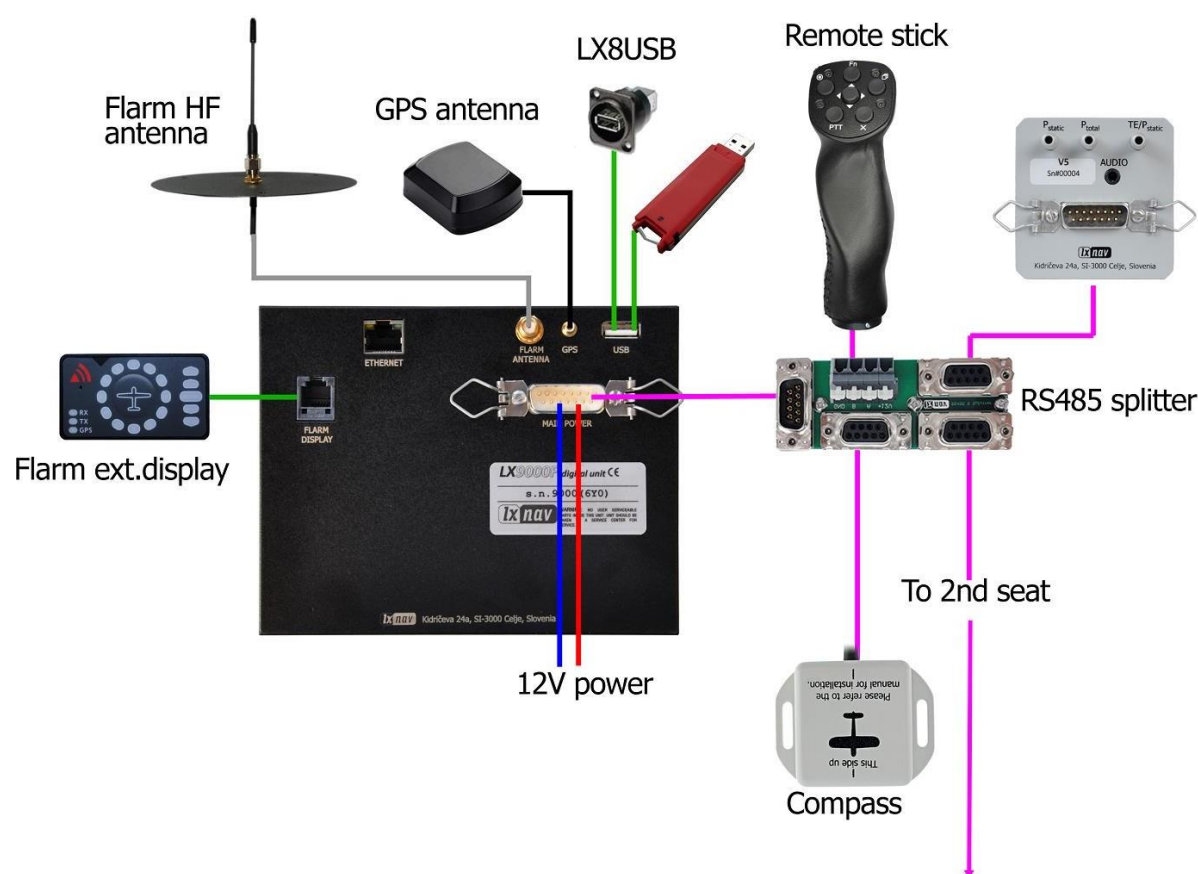
4 Overzicht van het System

4.1 Overzicht

Het LXNAV-systeem bestaat uit veel verschillende displays, units en sensoren die met elkaar communiceren via de LXNAV RS485-bus.

4.2 Communicatie BUS

De meeste apparaten in het LXNAV-systeem communiceren met elkaar via de RS485-bus. We gebruiken standaard SUBD-9-pins connectoren. Bus signalen kunnen worden gesplitst via RS485-splitters. Extra splitters kunnen worden overbrugd met RS485-brugkabels.



12V-voedingslijnen kunnen ook witte en zwarte kabels zijn in plaats van rode en blauwe. Wit is positief +12V gelijkstroom en zwart is aarde (GND).

Een andere manier van communicatie met randapparatuur is via de RS232 seriële interface. Deze interface wordt meestal gebruikt om externe apparaten van derden aan te sluiten op het LXNAV-systeem (externe Flarm, ADSB, radio, transponder, PDA). Voor elk apparaat hebben we een speciaal ontworpen kabel. De RS232-verbinding moet worden gemaakt via de hoofdbekabeling van het LX-apparaat op afgeronde 5-pins "binder" connectoren.

4.3 Kabelbomen en Kabels

De hoofdunitkabel heeft twee voedingsdraden (rood of wit voor positieve +12V gelijkstroom en blauw of zwart voor aardpotential), een RS485-buskabel met een DB9-connector en een seriële RS232-kabel met een afgeronde 5-pins connector. Deze afgeronde 5-pins connector is ontworpen om in het paneel te worden gemonteerd. Het kan worden gebruikt voor verbinding met een PDA-apparaat.

De variokabel heeft ook een DB9 RS485-connector die rechtstreeks in de RS485-connector van de hoofdunit kan worden gestoken. In het geval dat we extra RS485-apparaten moeten aansluiten (remote stick, klepsensor, magnetisch kompas, radiobridge), hebben we een RS485-splitter nodig. Als de splitter niet genoeg aansluitingen heeft, moeten we de RS485-bus uitbreiden naar een andere RS485-splitter via een RS485-brugkabel. De RS485-splitter moet worden besteld met een RS485-brugkabel. Het kompas en de klepsensor hebben DB9-connectoren die rechtstreeks in de RS485-splitter kunnen worden gestoken.

Flarm-displays gebruiken standaardkabels die passen op IGC/Flarm-standaard RJ12-connectoren.

4.4 Splitters

LXNAV-systemen kunnen twee soorten splitters gebruiken:

- RS485-splitter (tweede stoel, kleppen, kompasmodule, Radio Bridge...)



- Flarm splitter (Flarm indicatoren)



De RS485-splitter wordt in detail beschreven in de voorgaande secties. Een Flarm-splitter wordt gebruikt wanneer we meer dan één Flarm-display willen aansluiten op de Flarm-poort.

4.5 Ethernet Poort

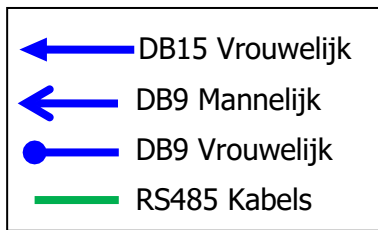
Bijna alle apparaten hebben een Ethernet-poort die momenteel alleen voor ontwikkelingsdoeleinden wordt gebruikt.

4.6 Beschikbare Kabels en Kabelbomen

Kabelonderdeelnummer	Omschrijving
Connection cable NANO power/V7PDA - OUDIE Order Nr.:CC-NP-OUDIE1	Kabel voor verbinding tussen Oudie en PDA-poort.
Connection cable NANO power/V7PDA - standard RS232 Order Nr.:CC-NP-232	Kabel voor verbinding tussen PDA-poort en standaard RS232 (DB9) connector.
Connection cable NANO power/V7PDA - IPAQ 38xx Order Nr.:CC-NP-38	Kabel voor verbinding tussen PDA en IPAQ met 38xx familieconnector.
Connection cable NANO power/V7PDA - PNA V2, IPAQ 31x Order Nr.:CC-NP-IPAQ310	Kabel voor verbinding tussen PDA en IPAQ met 310 familieconnector.

Connection cable NANO power/V7PDA - V7/LX16x/LX16xx Order Nr.:CC-NP-LX	Kabel voor verbinding tussen PDA en LX-apparaat met standaard RJ12-poort.
Connection cable NANO power/V7PDA - Lx7xxx Order Nr.:CC-NP-IGC	Kabel voor verbinding tussen PDA en LX-apparaat met standaard IGC RJ12-poort.
Connection cable NANO power/V7PDA - Butterfly Connect Order Nr.:CC-NP-BFC	Kabel voor verbinding tussen PDA en LX-apparaat met butterfly-connector.
Cable Digital Unit (for LX90xx/LX80xx) Order Nr.:du-ca	Hoofdunitkabel.
Cable Vario Unit (for V5/V9/V80/V8) Order Nr.:vu-ca	Kabelboom voor variometerunits.
Cable Double Seat (for LX90xx/LX80xx) Order Nr.:ds-ca	Kabelboom voor repeater units, inclusief 4 m RS485-kabel.
Cable USB or USB-D Order Nr.:usb-ca	Kabelboom voor oude typen variometerunits.
Cable RS485 extension cable (4m) Order Nr.:485-4m-ca	Verlengkabel voor aansluiting op de achterste repeater unit.
Cable RS485 bridge (30cm) Order Nr.:485-bridge-ca	RS485-brugkabel om twee RS485-splitters te verbinden.
Cable Instrument panel (5P) – PC Order Nr.:lx5pc-ca	PC-communicatiekabel met afgeronde 5-pins connector. Gebruikt voor RS232-communicatie tussen pc en hoofdunit. Kan ook worden gebruikt voor Flarm-firmware-update als de update via SD-kaart niet succesvol is.
Cable LX8000/8080/9000 (5P) – FLARM (RJ12) Order Nr.:lx5flarm-ca	Seriële kabel voor externe Flarm-verbinding tussen afgeronde 5-pins connector en standaard Flarm RJ12-connector, inclusief voeding.
Cable LX8000/8080/9000 (5P) PowerFLARM(RJ45) Order Nr.:lx5PF-ca	Seriële kabel voor externe PowerFLARM-verbinding tussen afgeronde 5-pins connector en standaard Flarm RJ45-connector, inclusief voeding.
Cable LX8000/8080/9000 (5P) – PowerFLARM Core (DB9) Order Nr.:lx5pfcore-ca	Seriële kabel voor externe PowerFLARM-verbinding tussen afgeronde 5-pins connector en standaard DB9-connector voor Power Flarm Core, inclusief voeding.
Cable Flarm (RJ12) FlarmView/FlarmLED(RJ12) (cca. 3.5m) Order Nr.:FlarmView3.5m-ca	Standaardkabel voor Flarm-displays van 3,5 m lang.
Cable Flarm (RJ12) FlarmView/FlarmLED(RJ12) (cca. 40cm) Order Nr.:FlarmView-ca	Standaardkabel voor Flarm-displays van 40 cm lang.
Cable PowerFLARM (RJ45) FlarmView/FlarmLED(RJ12) (cca. 40cm) Order Nr.:FlarmViewPF-ca	Standaardkabel voor Flarm-displays van 40 cm lang aan de ene kant met RJ45 (PowerFLARM) en aan de andere kant met RJ12 (FlarmView).
Cable LX9000 TRX1090 Order Nr.:lx9000-TRX-ca (lx5pf-ca + FlarmView-ca)	Dit is een kabelset om de ADSB-ontvanger aan te sluiten.

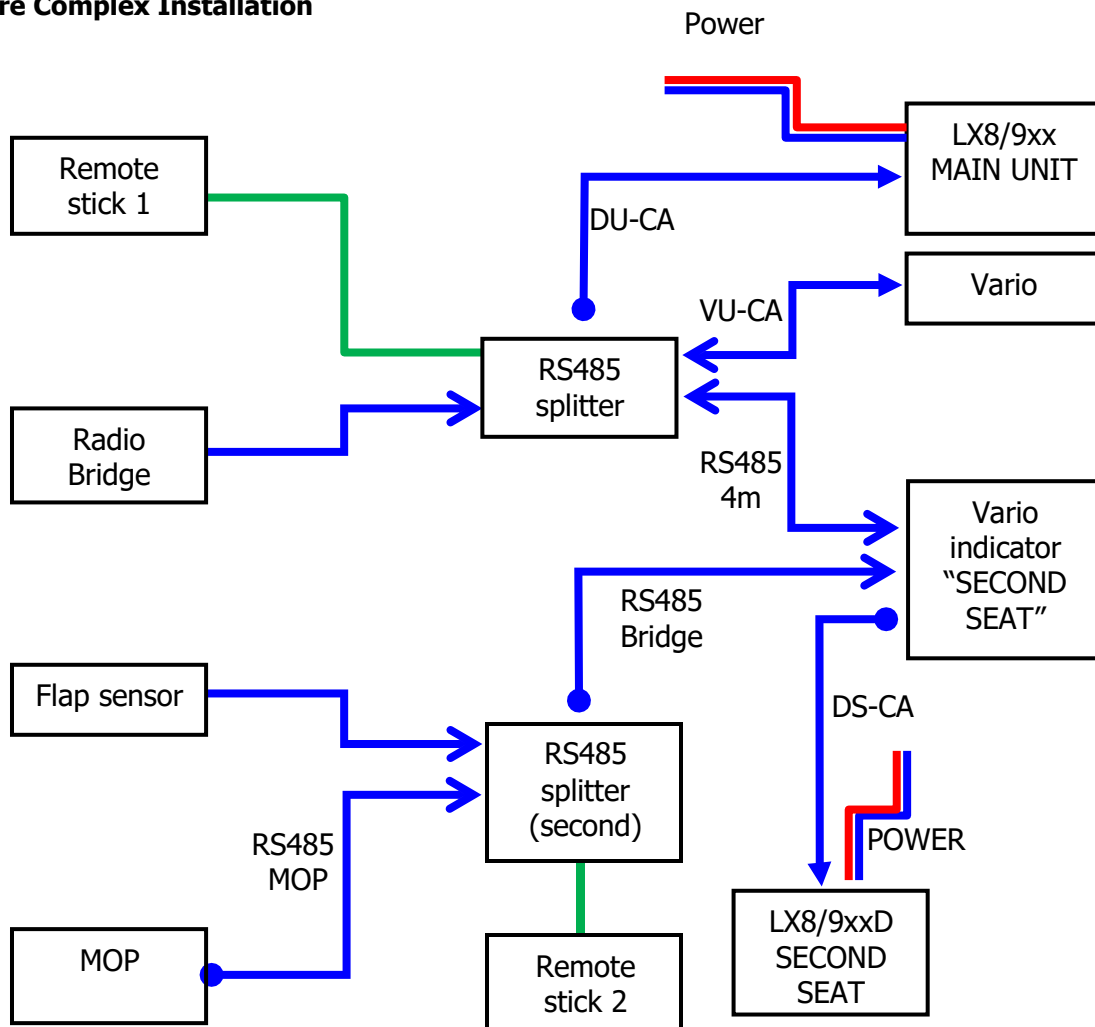
4.7 Voorbeelden van Systemen



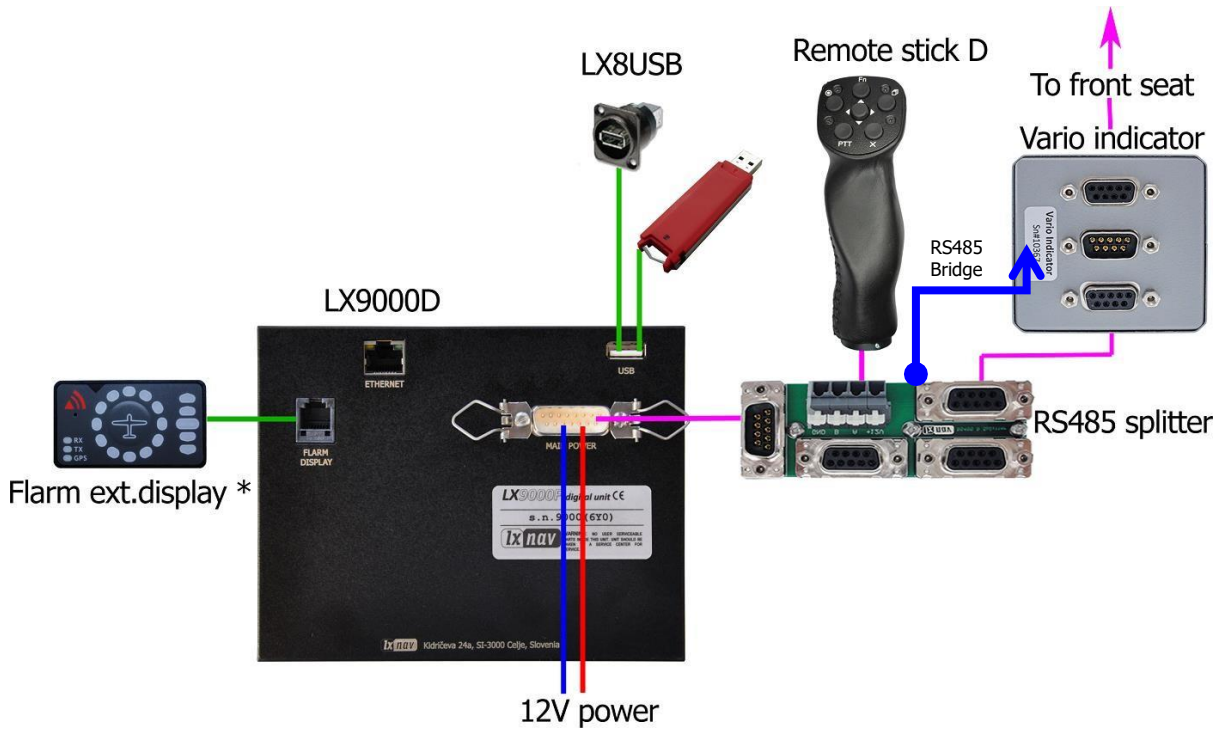
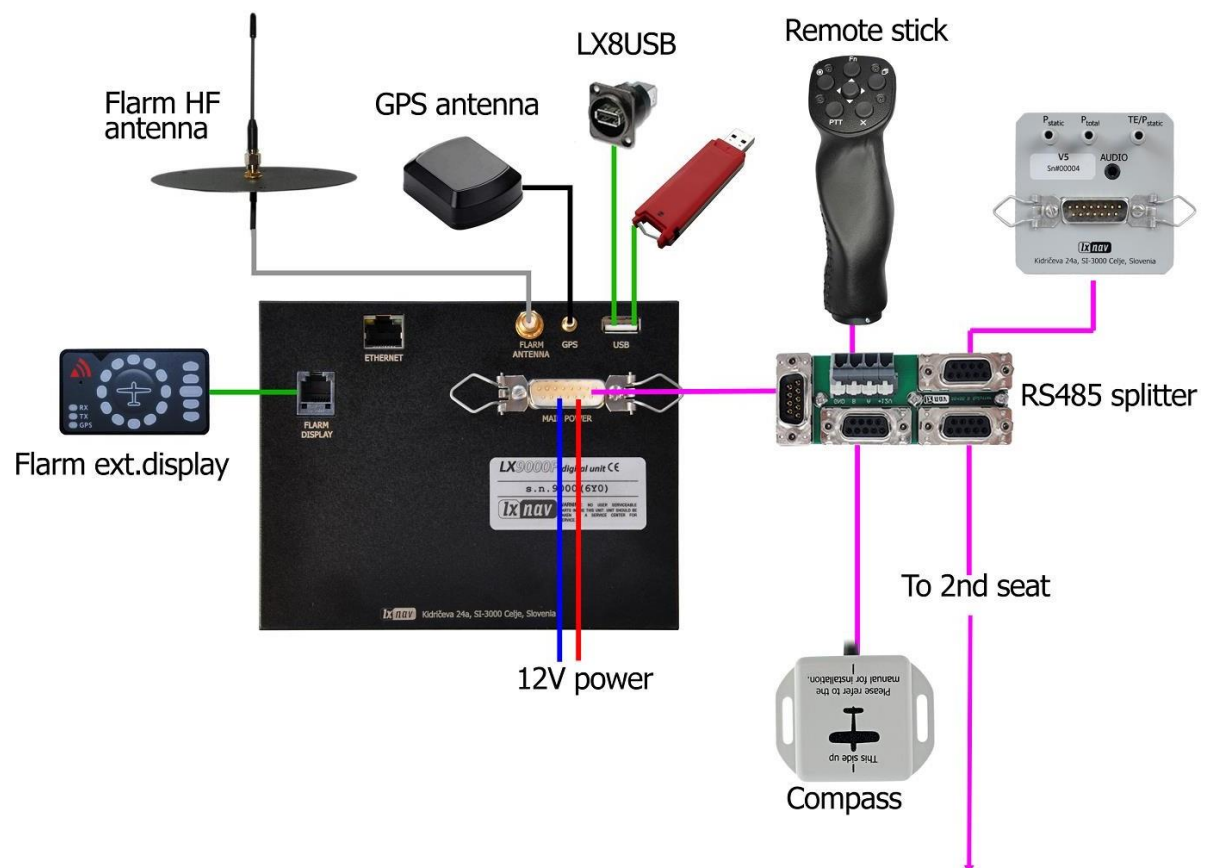
Basic Installation



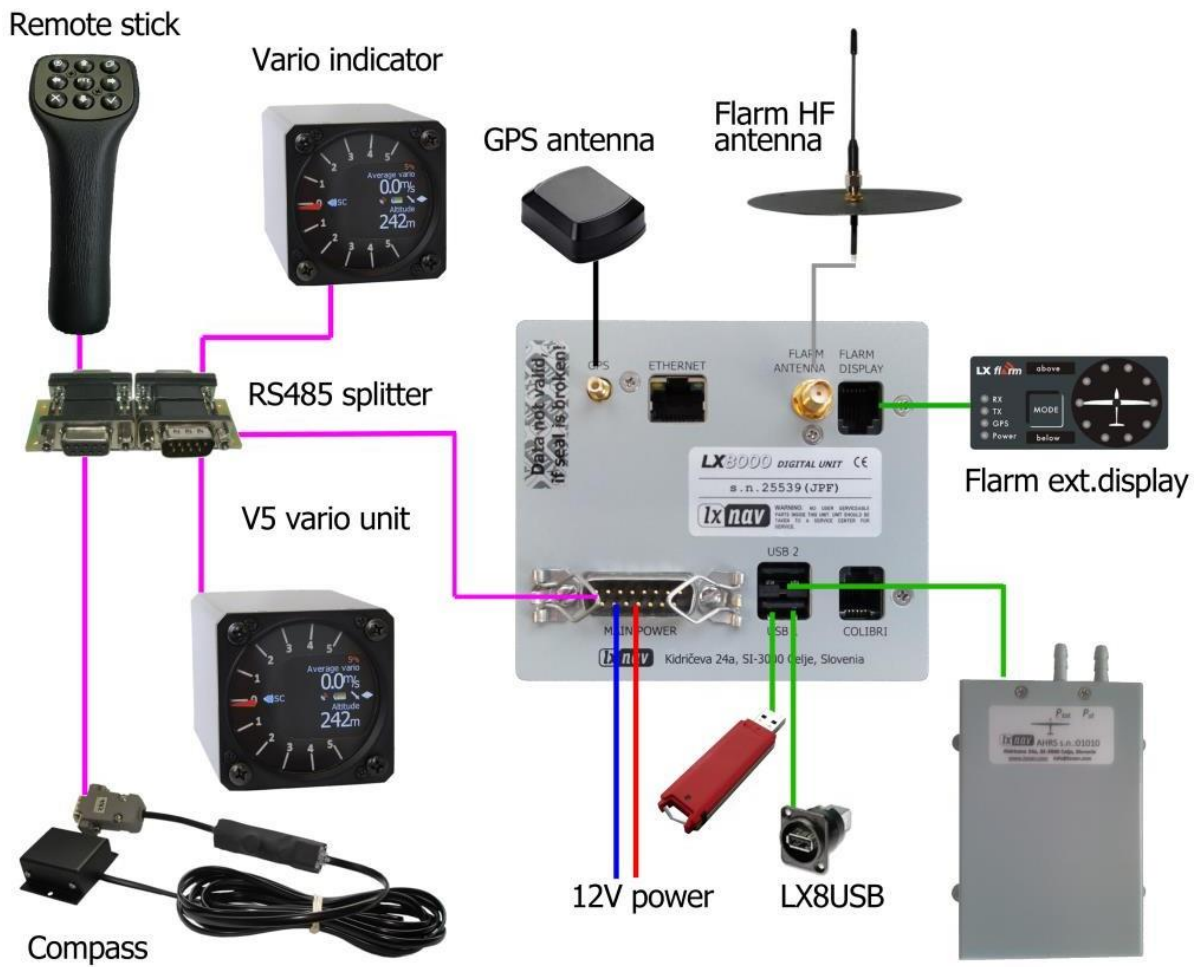
More Complex Installation



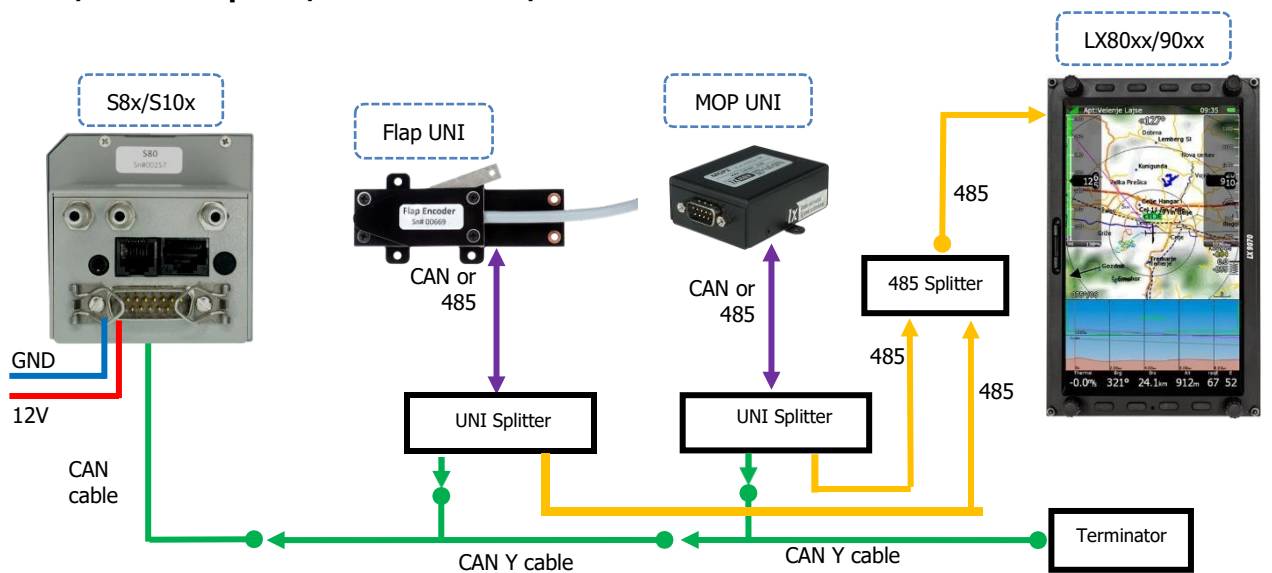
Algemene Verbindingsopties



* Deze functie werkt mogelijk niet op oudere typen LX9000D.



LX80xx/90xx – Flap UNI/MOP UNI – S8x/10x

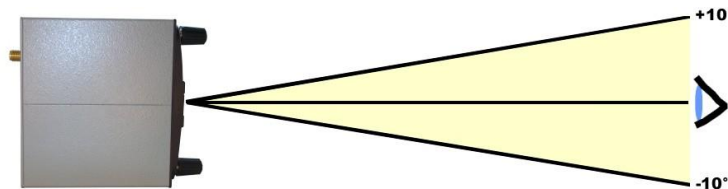


5 Installatie en Configuratie

5.1 Main Unit en Repeater Unit

Voordat u het paneel uitsnijdt, moet het volledige uitsnijplan van het paneel, inclusief alle instrumenten, worden voorbereid. De volgende figuur toont de uitsparingen voor alle soorten units die in het paneel kunnen worden geïnstalleerd.

Bereid de uitsparing in het instrumentenpaneel voor volgens het boorsjabloon. Plaats de hoofddisplayunit in de uitsparing in het instrumentenpaneel. Bevestig de hoofddisplayunit met de bijgevoegde schroeven van 2,5 mm.



Bij de installatie van de LX8000 & LX90xx is het niet nodig om de draaiknoppen te verwijderen. Het is alleen nodig om de draaiknoppen te verwijderen voor de LX8080.

Voor de LX8080, LX8030 en LX8040 verwijdert u de drukknopafdekkingen van de vier hoofddraaischakelaars op het apparaat. Terwijl u de knoppen vasthoudt, draait u de schroeven los met een schroevendraaier. Nu kunnen de knoppen worden verwijderd (gebruik nooit kracht om de knoppen te verwijderen, u kunt de draaischakelaars beschadigen). Verwijder de vier M6-schroeven. Plaats de LX80xx in de uitsparing in het instrumentenpaneel. Bevestig de LX80xx met de schroeven.



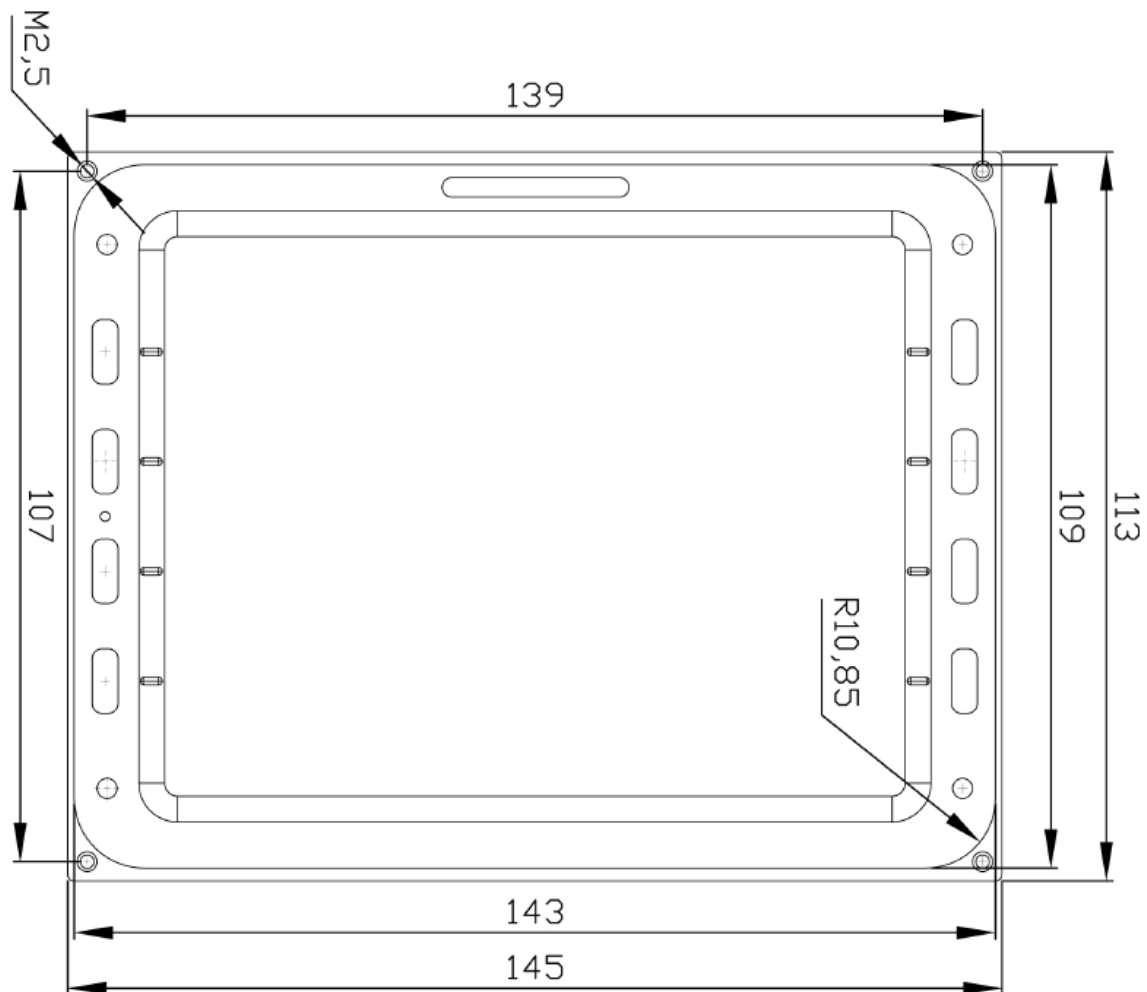
Draai de knoppen aan en bevestig de afdekkingen.

5.1.1 Installatie van de Opties

Alle opties behalve AHRS en WI-FI (LX8000D, LX8080D, remote stick, Radiobridge, Kompasmodule & secundaire variometers) zijn voorbereid om te worden aangesloten op het RS485-systeem via RS485-splitsunit. De installatie van elke optie is plug-and-play en vereist daarom alleen mechanische installatiewerkzaamheden. De LX-hoofdunit voorziet ook alle apparaten die op de bus zijn aangesloten van stroom. Een automatische zekering ingebouwd in de LX-hoofdunit voorkomt schade aan de digitale unit als er een kortsluiting optreedt in de bedrading of in sommige aangesloten apparaten.

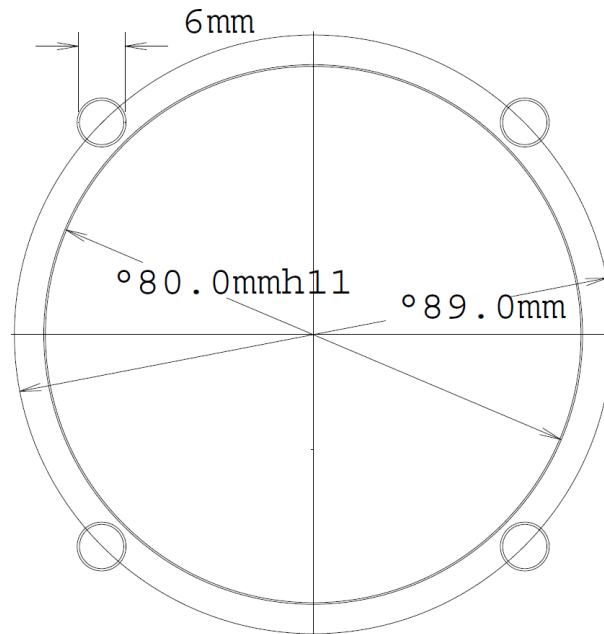
5.1.2 Uitsparingen

5.1.2.1 LX9000 Uitsparing



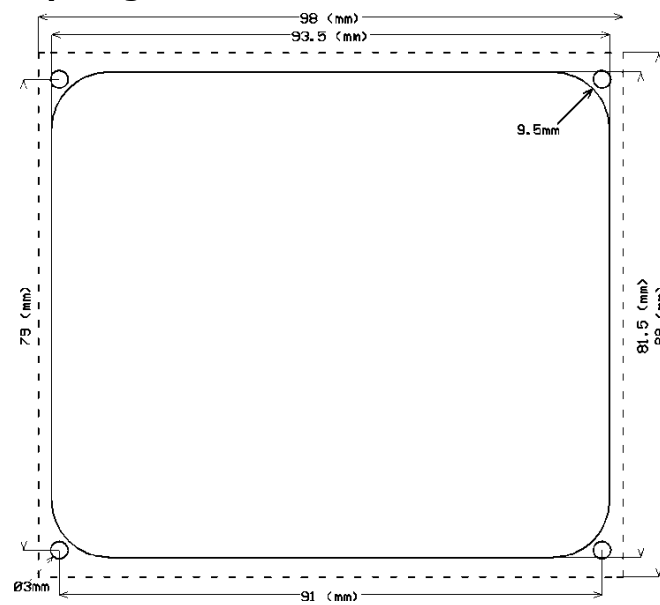
De tekening is niet op schaal.

5.1.2.4 LX8080 Uitsparing



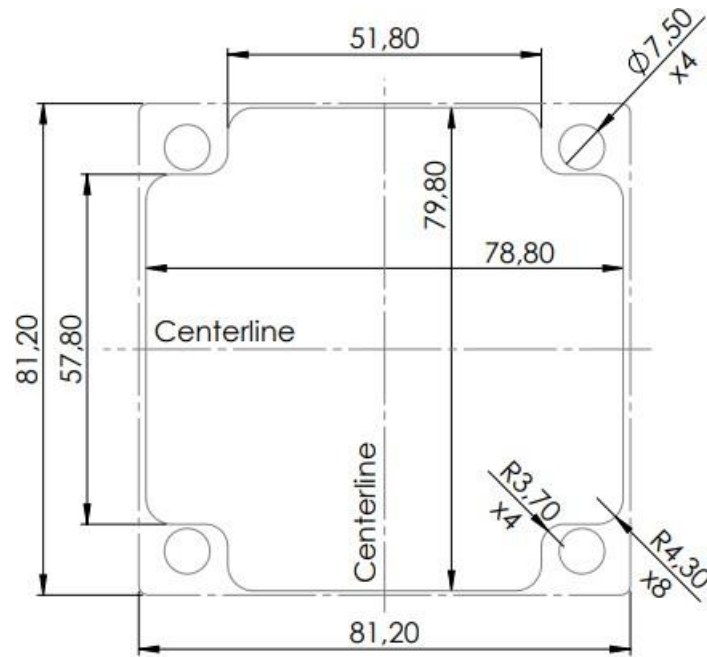
De tekening is niet op schaal.

5.1.2.5 LX8000 Uitsparing



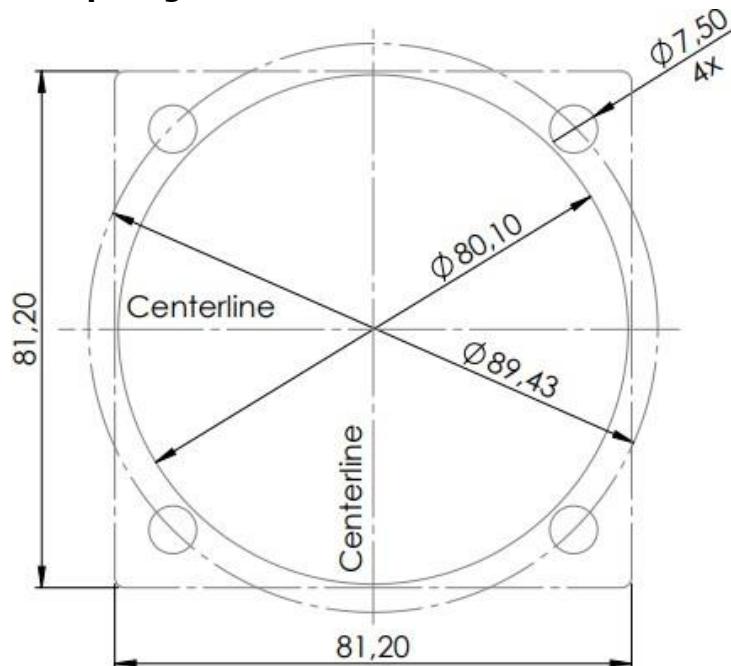
De tekening is niet op schaal.

5.1.2.6 LX8040 Uitsparing

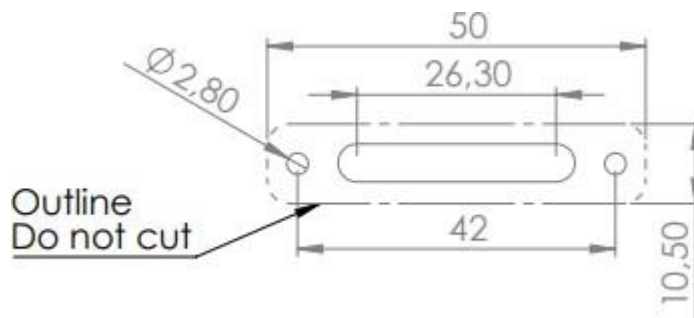


De tekening is niet op schaal.

5.1.2.7 LX8030 Uitsparing



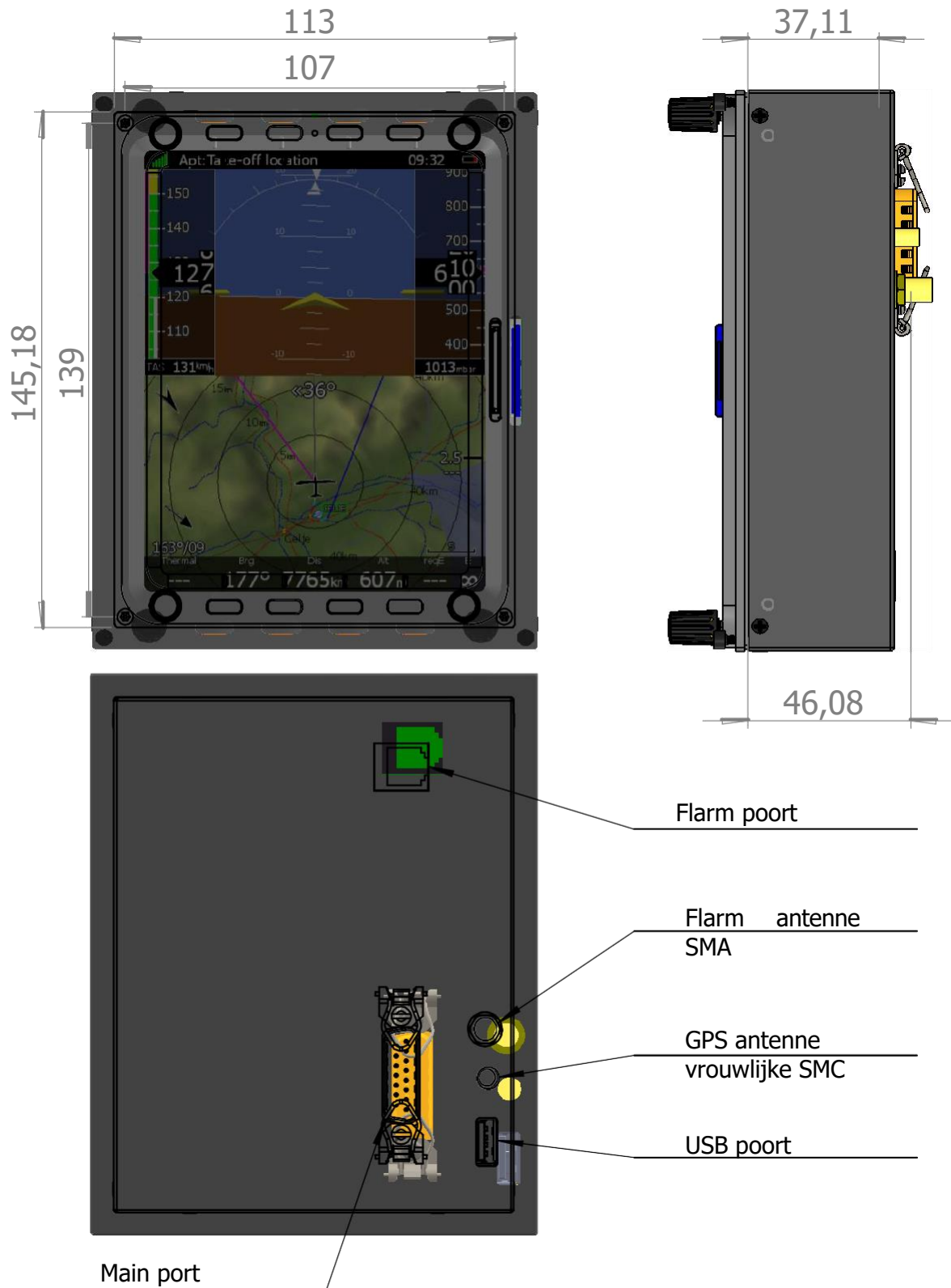
De tekening is niet op schaal.

5.1.2.8 LX8040/8030 Externe SD-kaartlezer Uitsparing

De tekening is niet op schaal.

5.1.3 Afmetingen

5.1.3.1 LX9000 GEN3 Afmetingen



5.1.3.2 LX9000 GEN4 Afmetingen

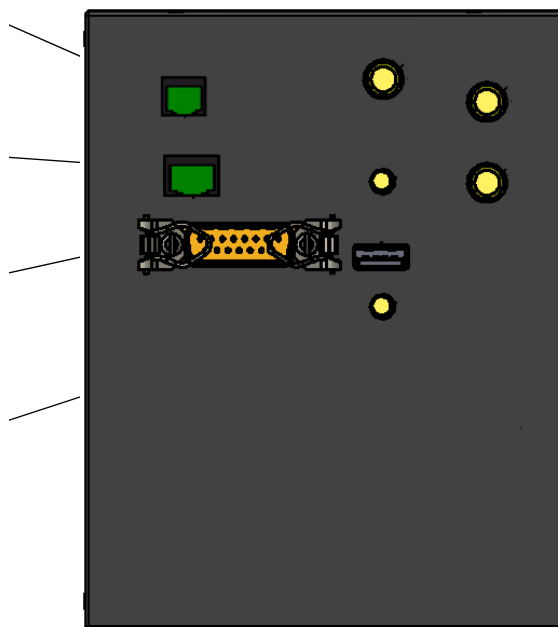


FLARM poort

PDA poort

Hoofd poort

Wi-Fi antenne



ADSB antenne

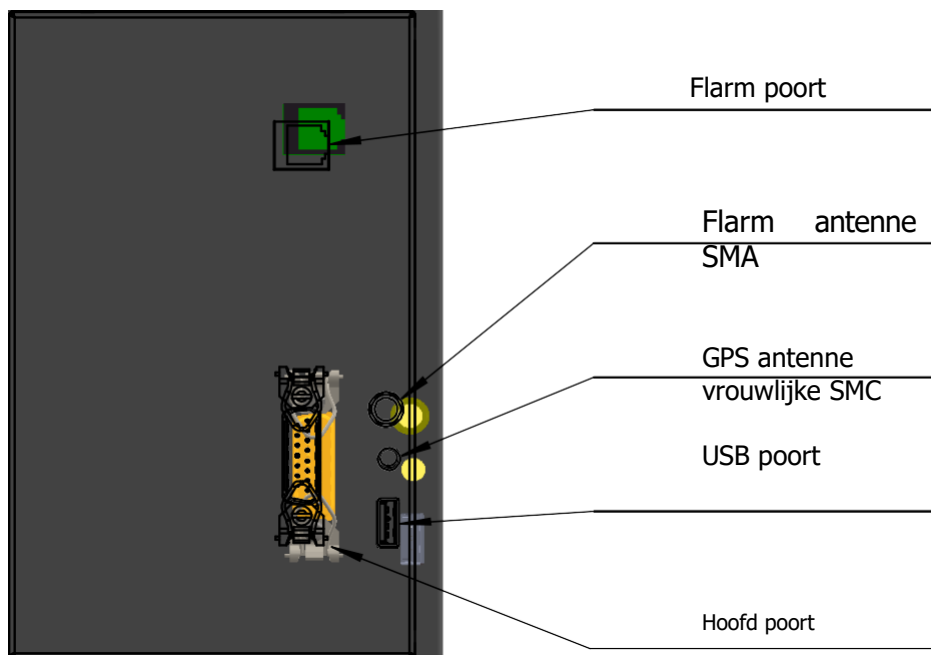
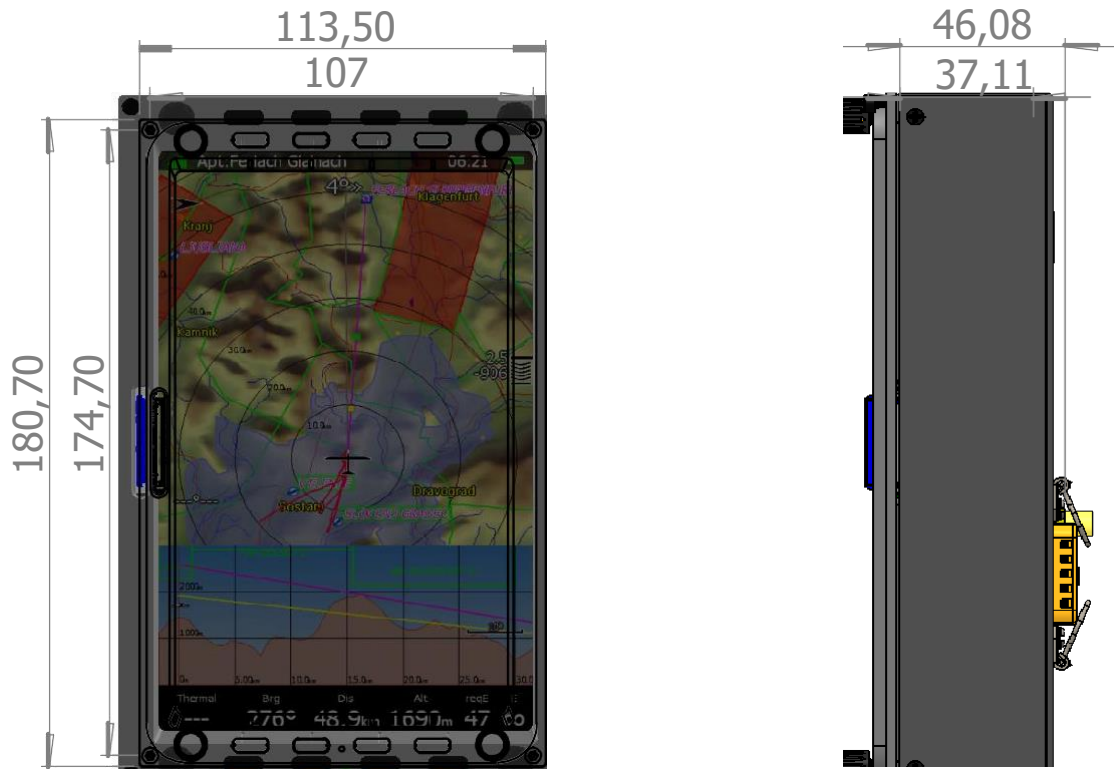
FLARM 1 antenne
SMA

FLARM 2 antenne
SMA

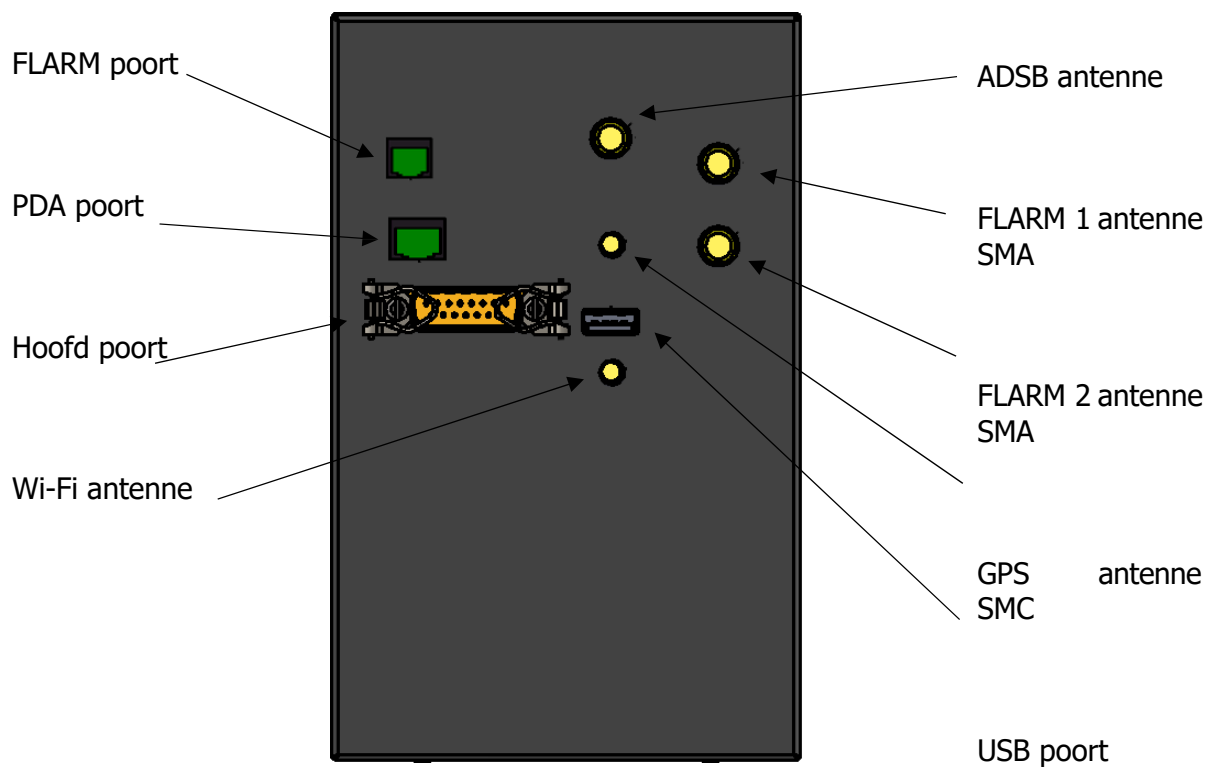
GPS
SMC antenne

USB poort

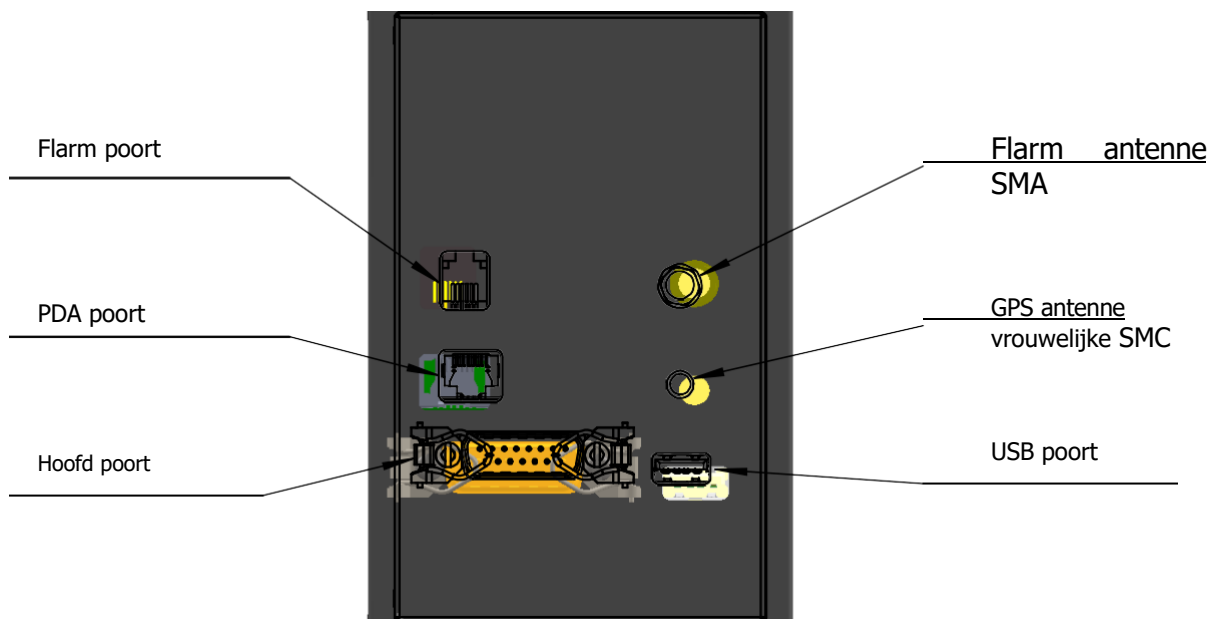
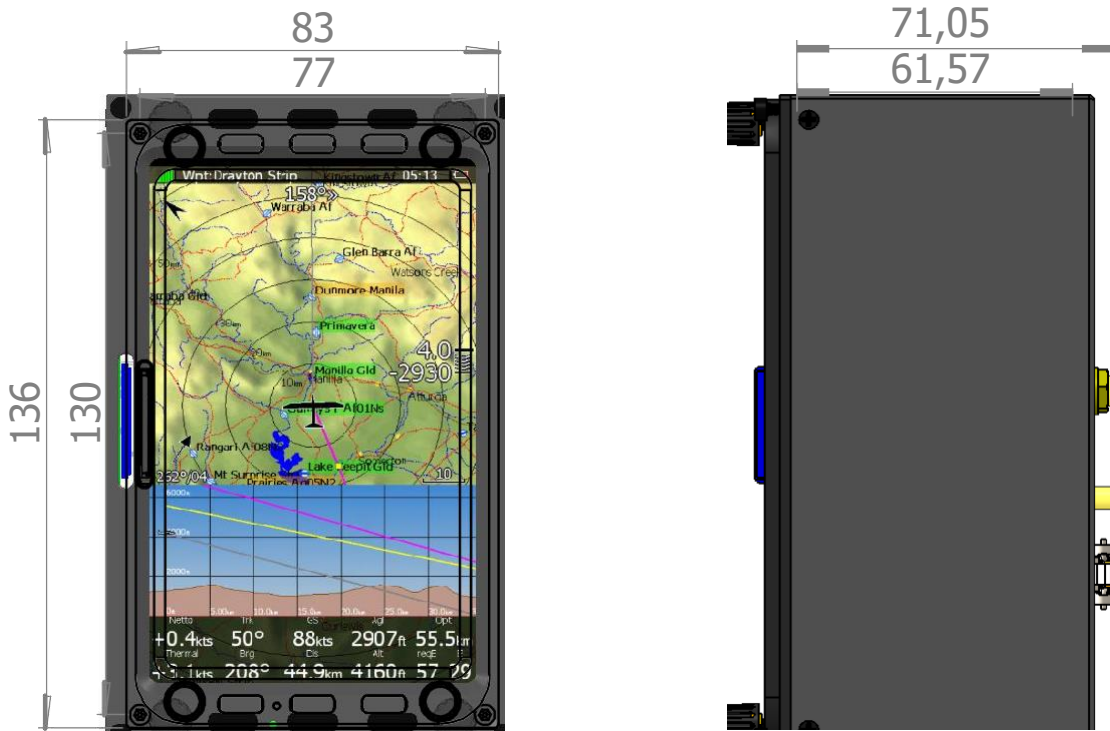
5.1.3.3 LX9070 GEN3 Afmetingen



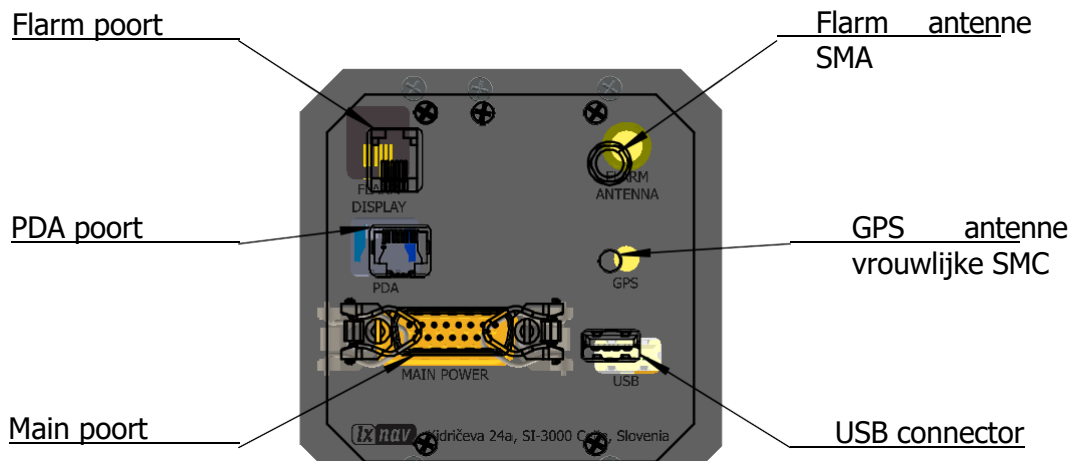
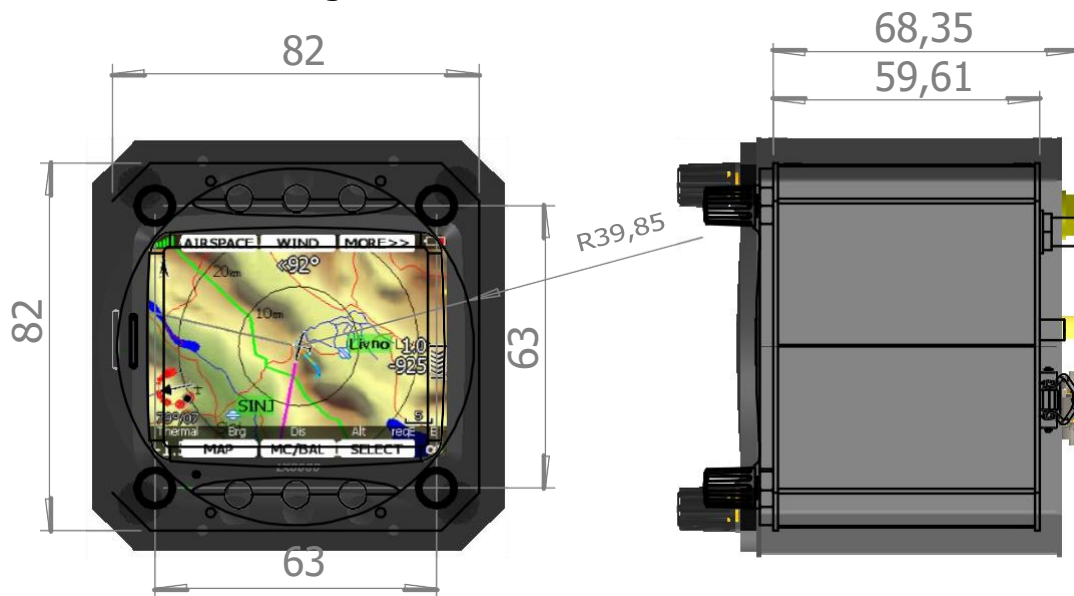
5.1.3.4 LX9070 GEN4 Afmetingen



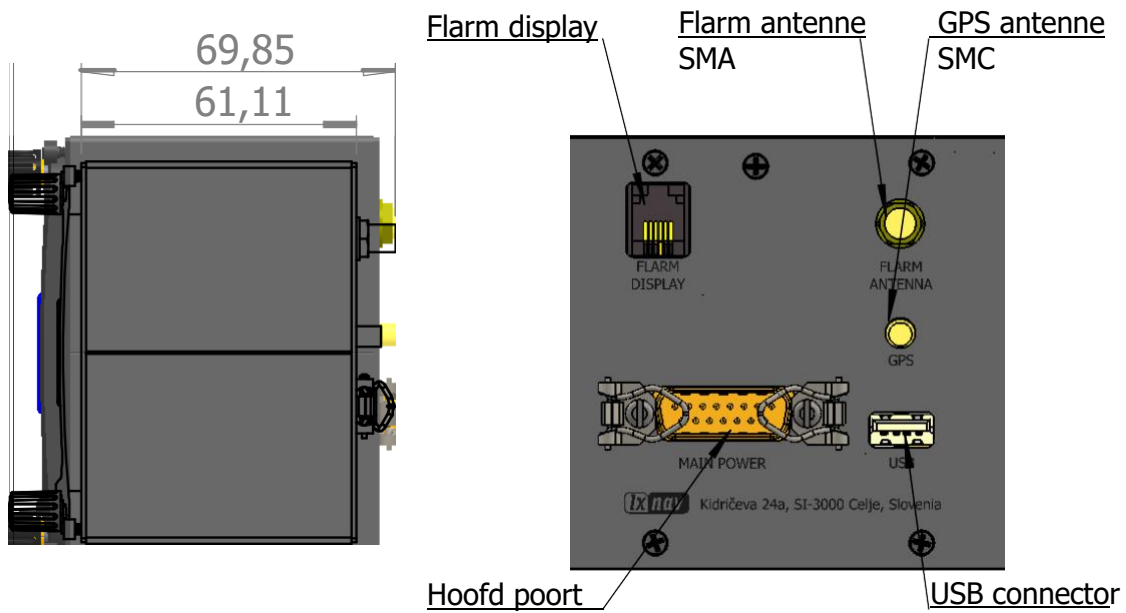
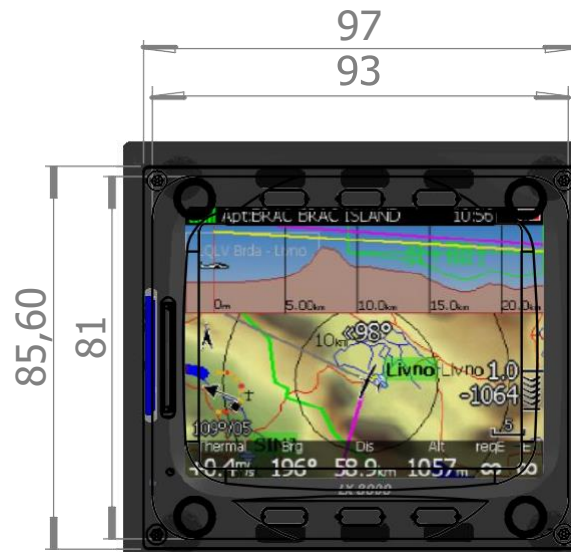
5.1.3.5 LX9050 Afmetingen



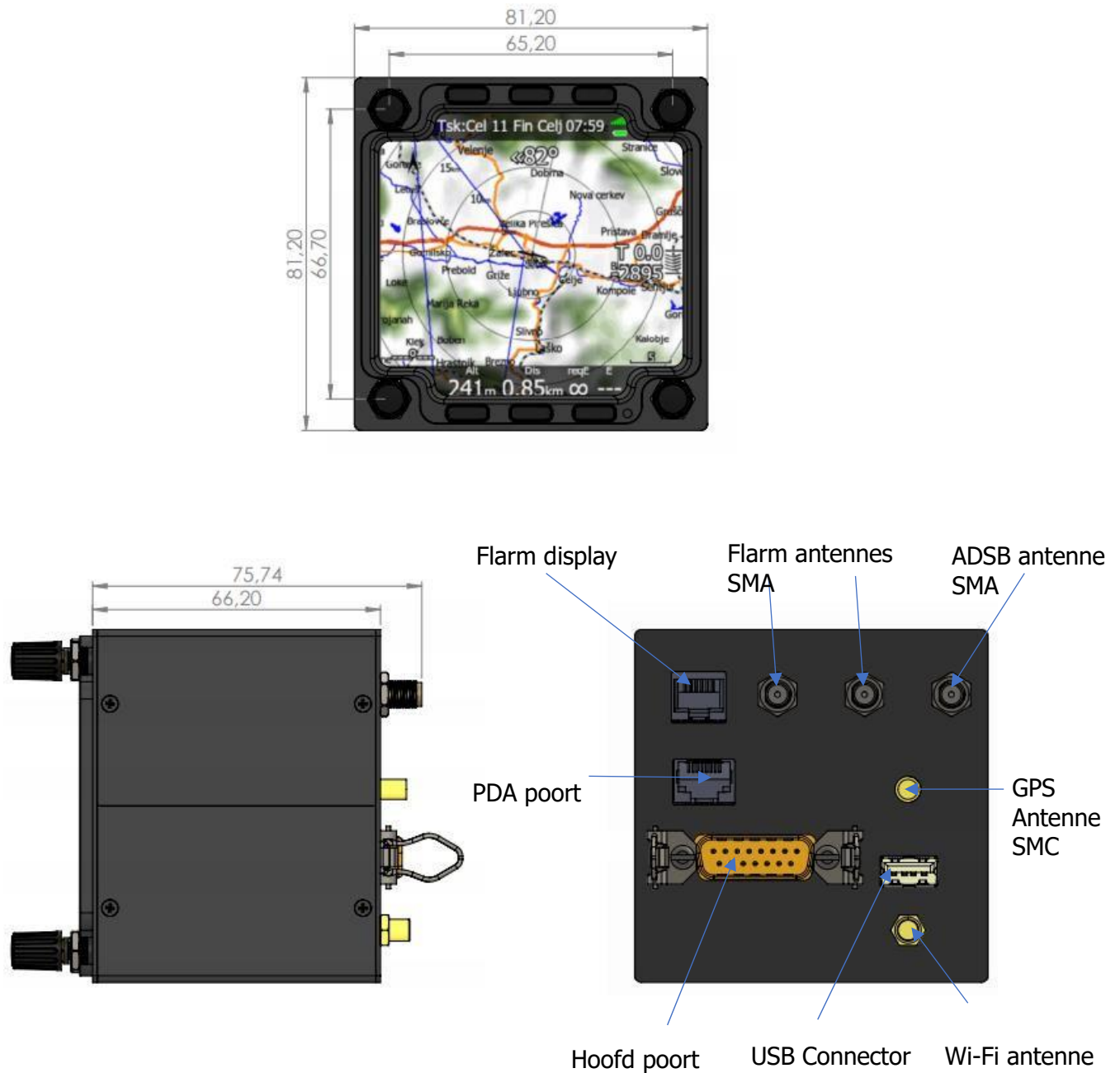
5.1.3.6 LX8080 Afmetingen



5.1.3.7 LX8000 Afmetingen

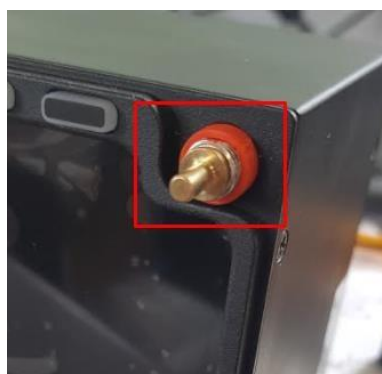


5.1.3.8 LX8040 Afmetingen

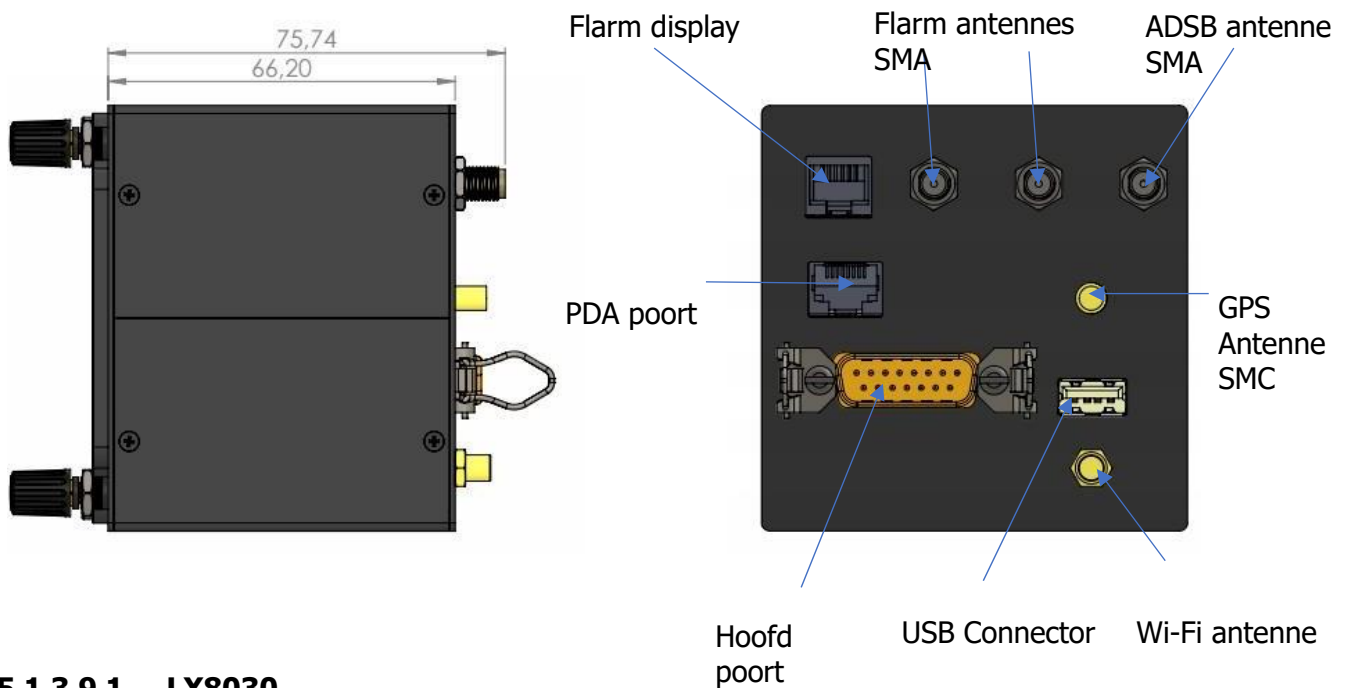
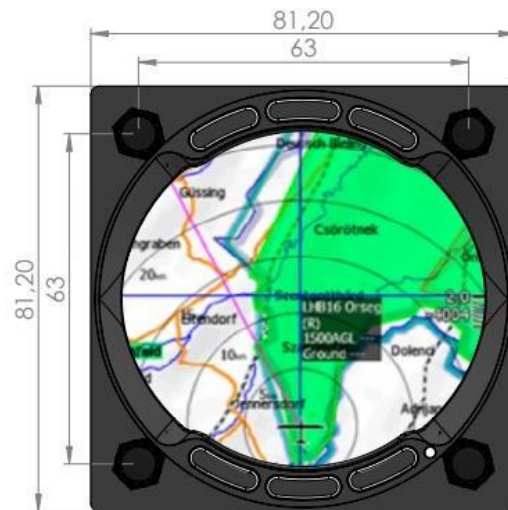


5.1.3.8.1 LX8040 kraagjes

De LX8040 wordt standaard geleverd met oranje plastic kraagjes om elke draaiknop. Deze kraagjes dienen alleen ter bescherming tijdens transport en moeten vóór installatie worden verwijderd.



5.1.3.9 LX8030 Afmetingen

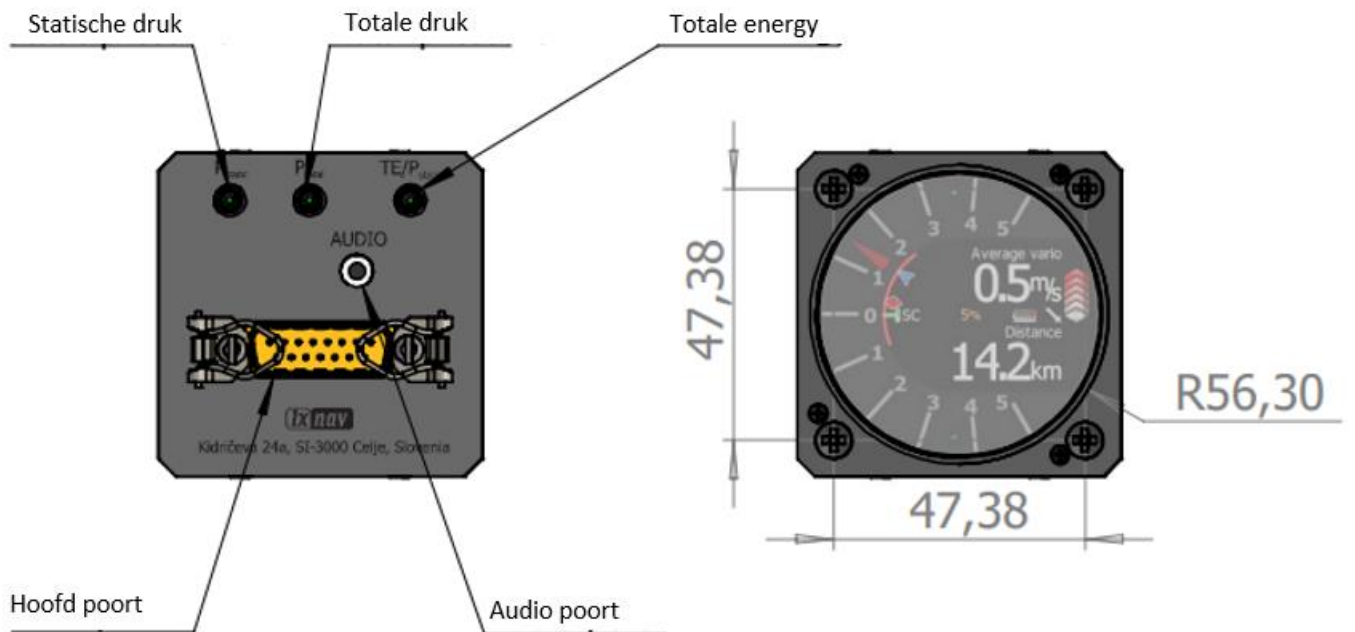
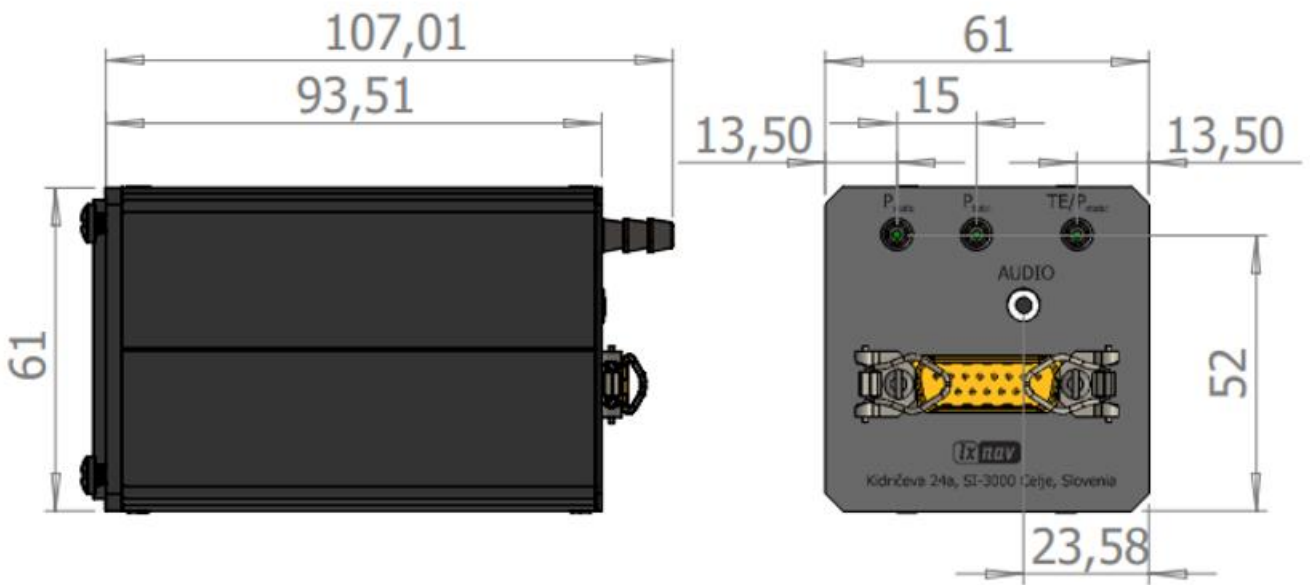


5.1.3.9.1 LX8030 kraagjes

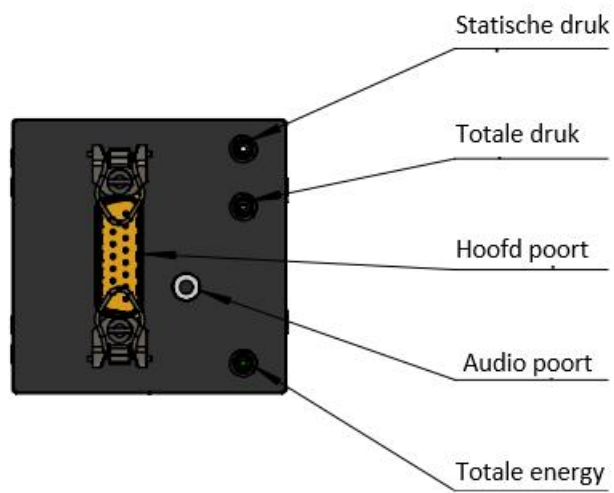
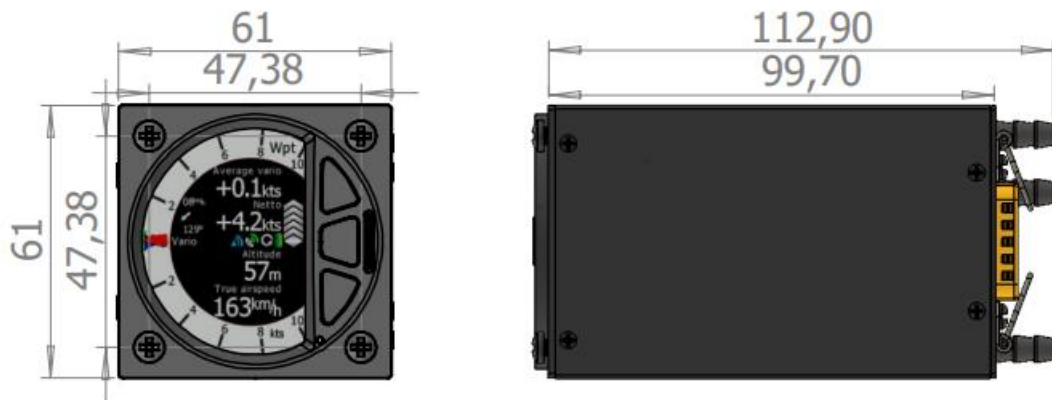
De LX8030 wordt standaard geleverd met oranje plastic kraagjes om elke draaiknop. Deze kraagjes dienen alleen ter bescherming tijdens transport en moeten vóór installatie worden verwijderd.



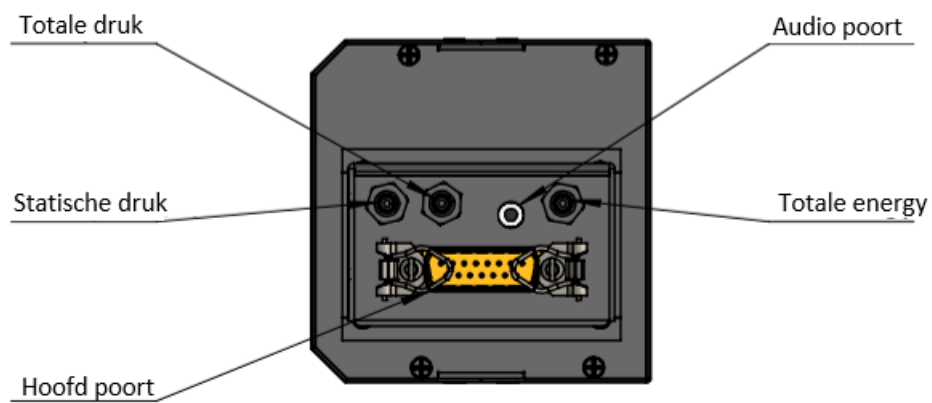
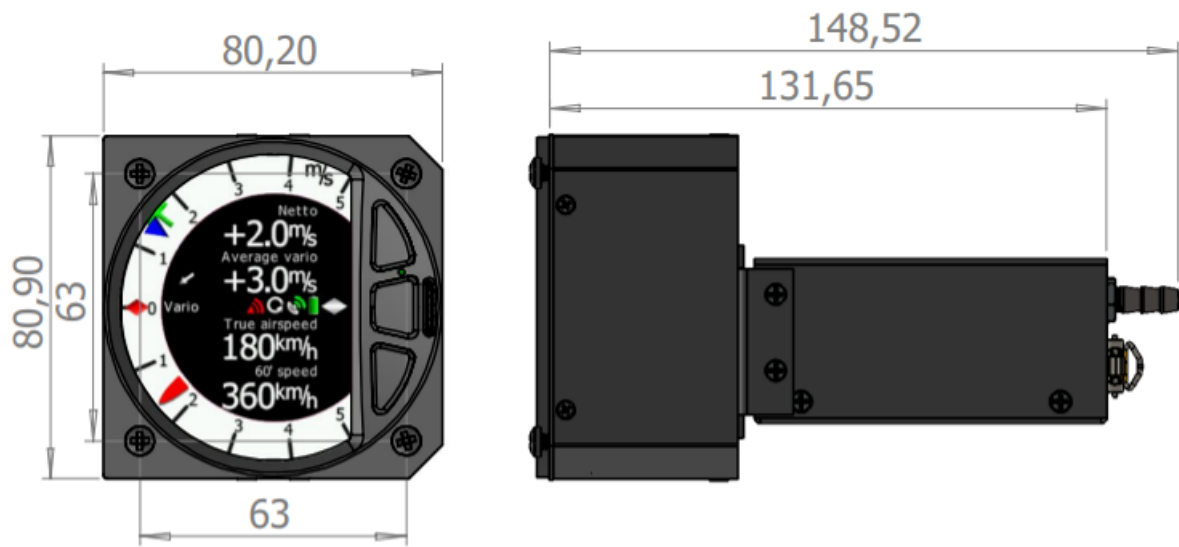
5.1.3.10 V5 & V9 Afmetingen



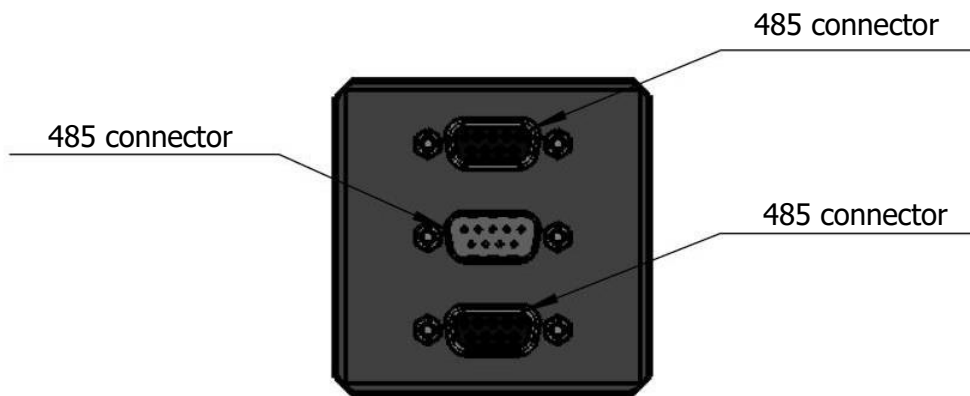
5.1.3.11 V8 Afmetingen



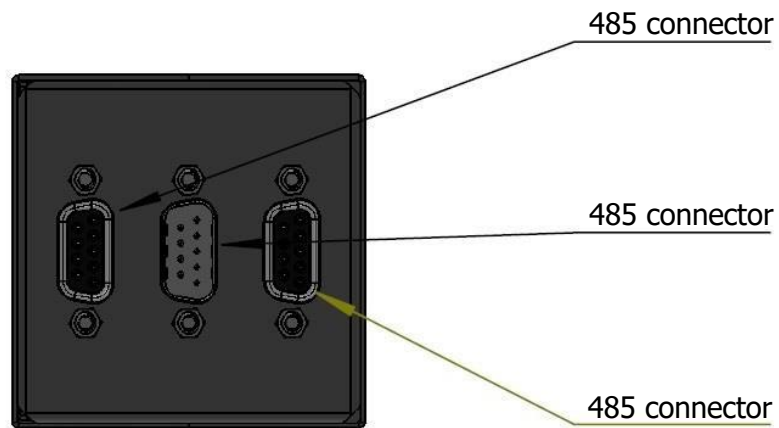
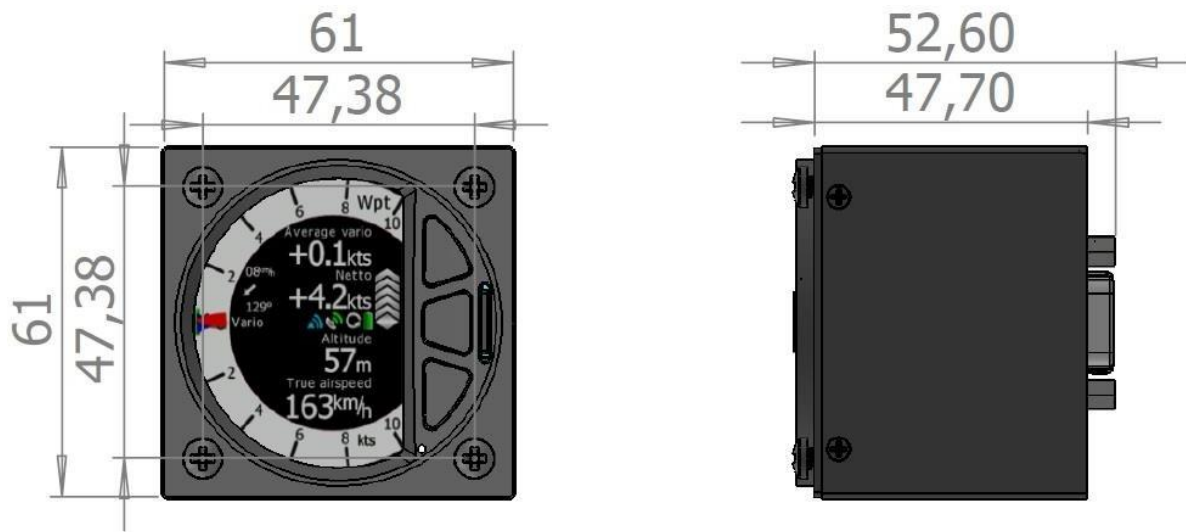
5.1.3.12 V80 Afmetingen



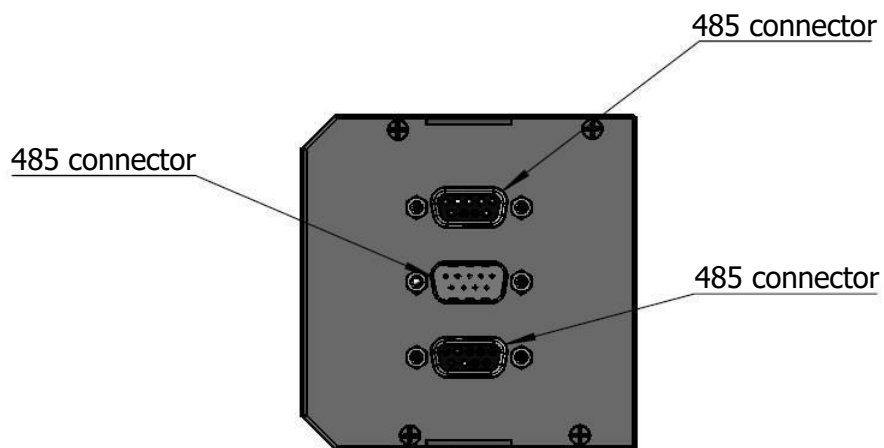
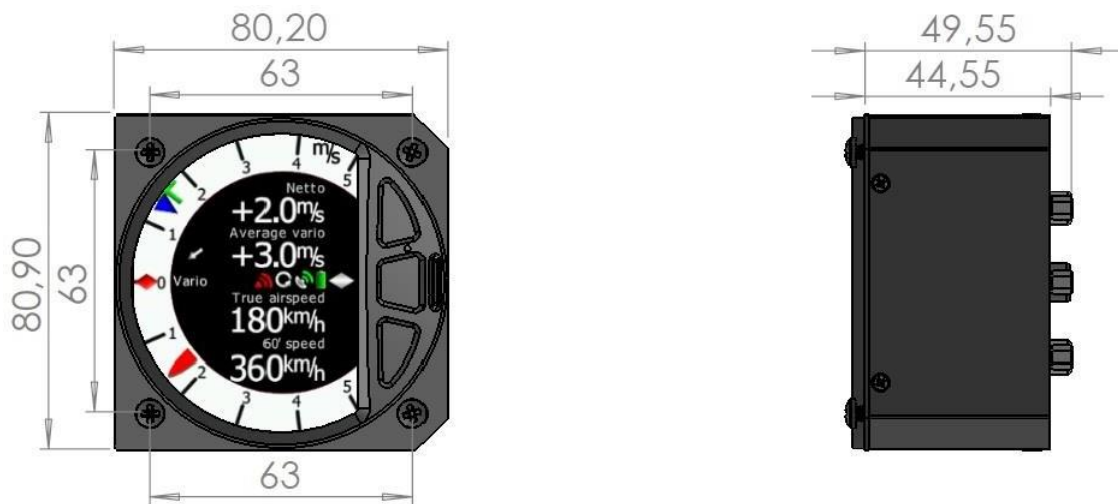
5.1.3.13 I5 Afmetingen



5.1.3.14 I8 Afmetingen



5.1.3.15 I80 Afmetingen

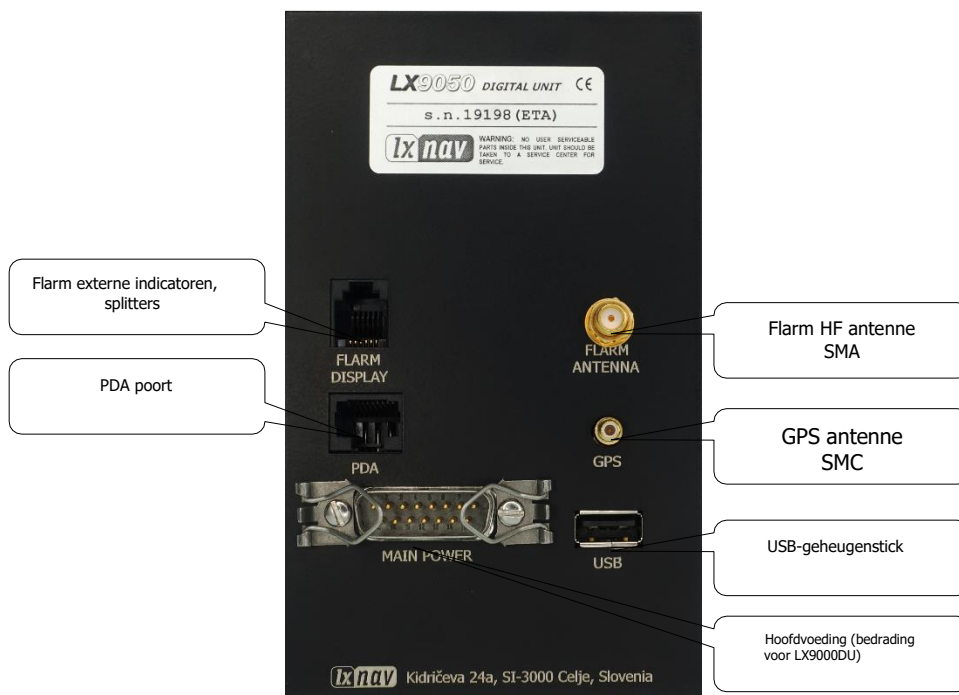


5.1.4 Poorten

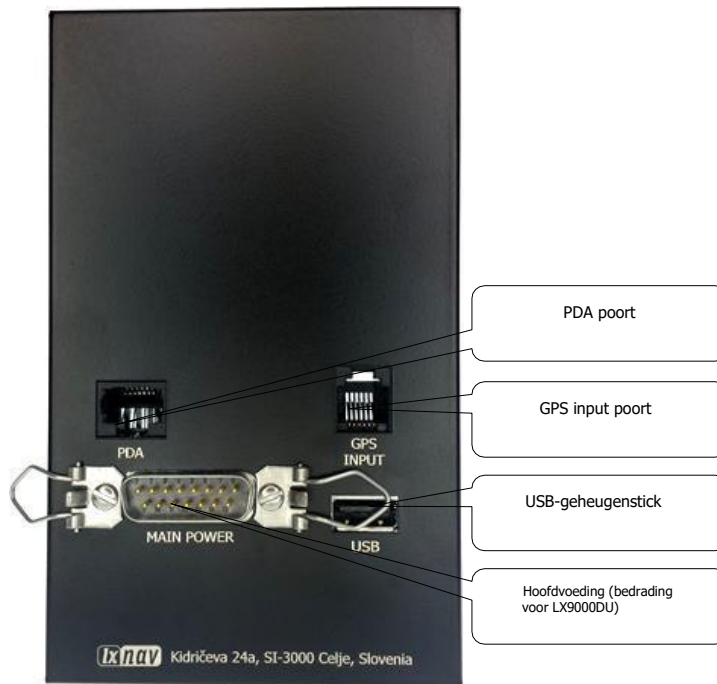
5.1.4.1 LX9000



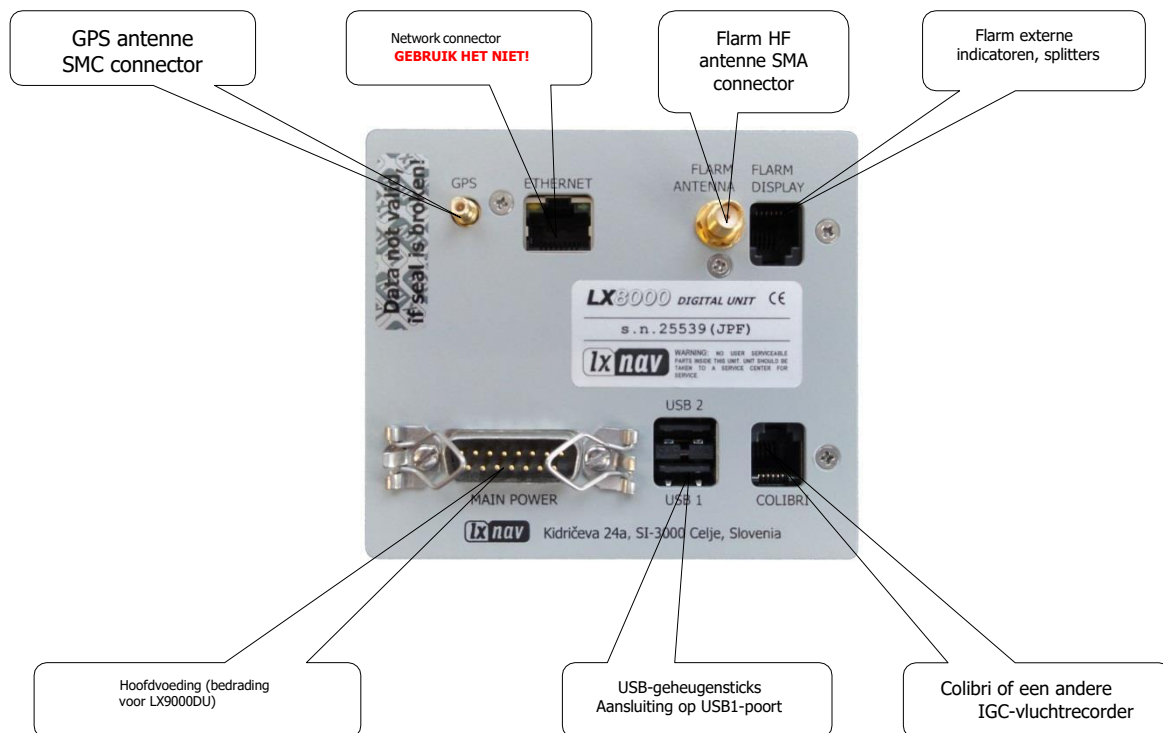
5.1.4.2 LX9050



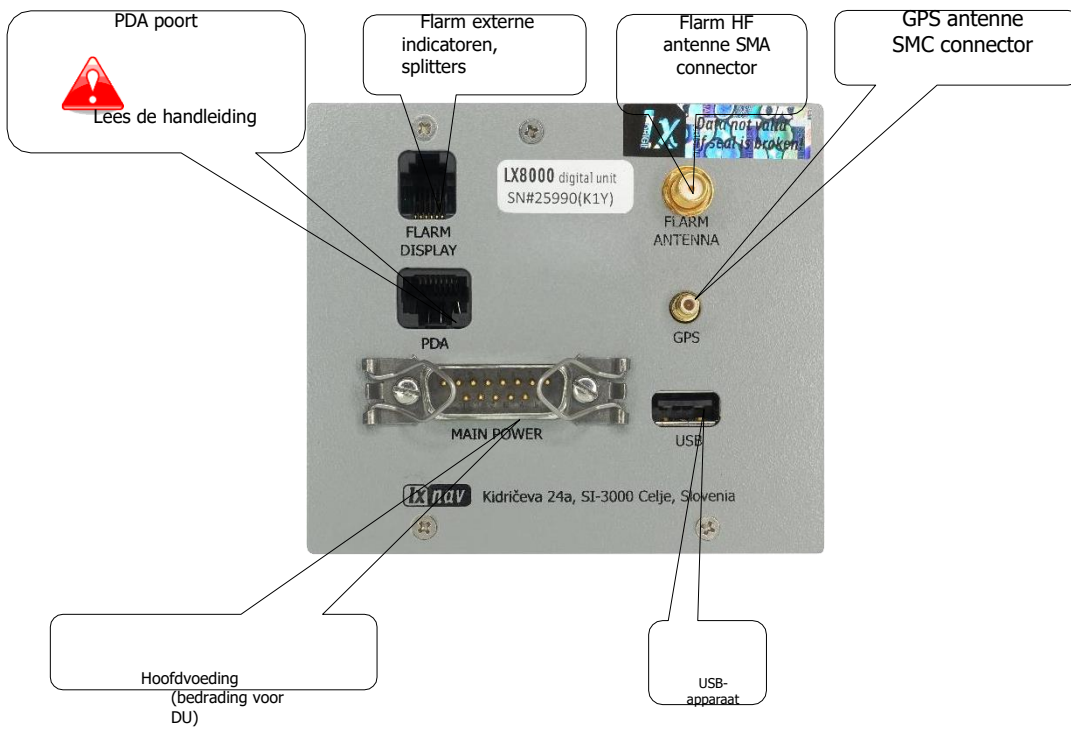
5.1.4.3 LX9050 Simple



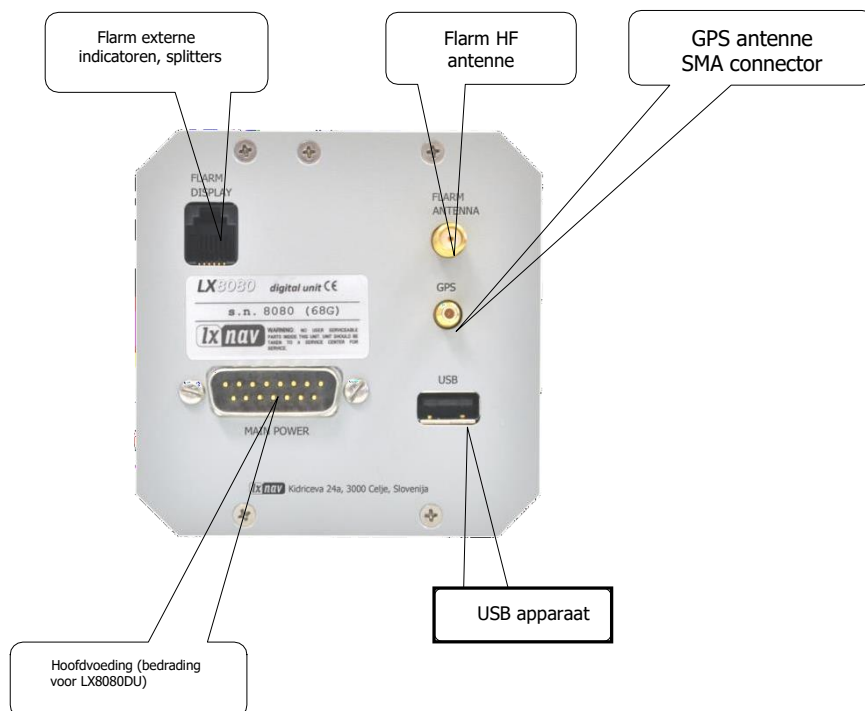
5.1.4.4 LX8000 Digital Unit



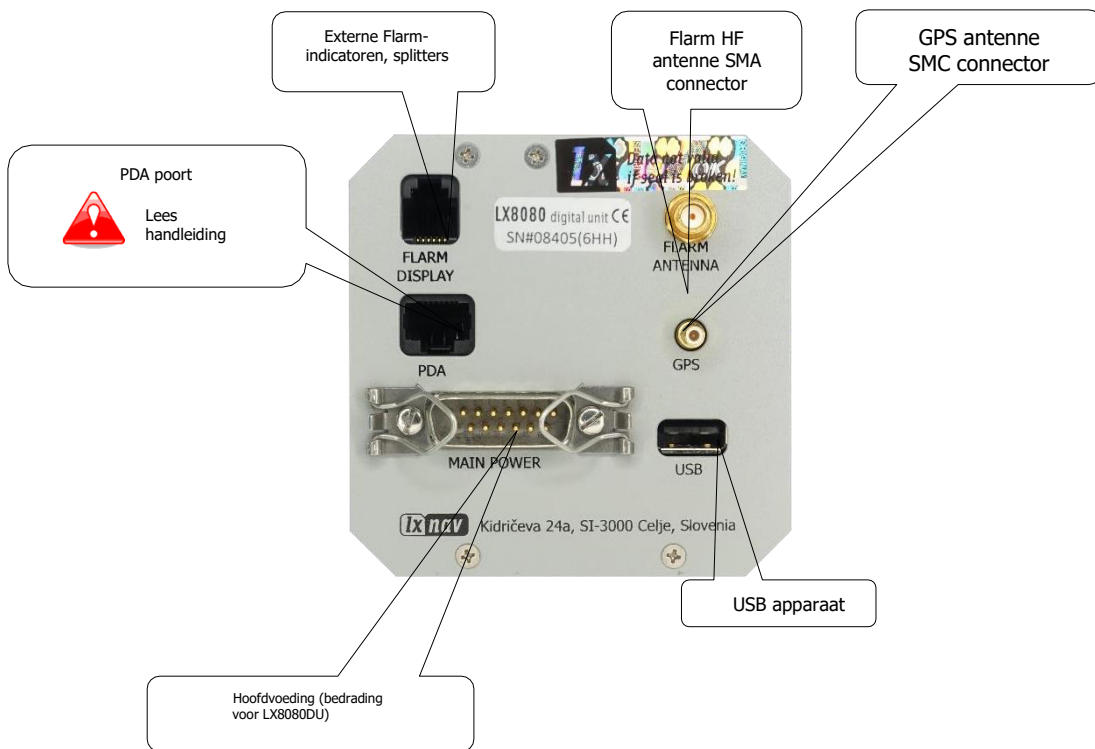
5.1.4.5 LX8000 Digital Unit Versie 2



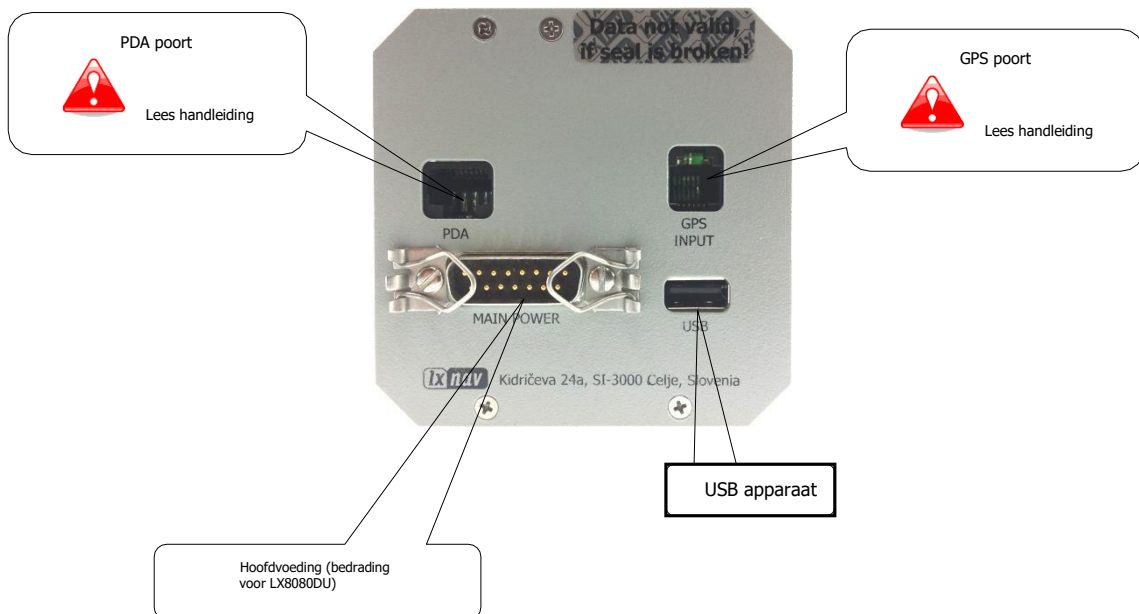
5.1.4.6 LX8080 Digital Unit



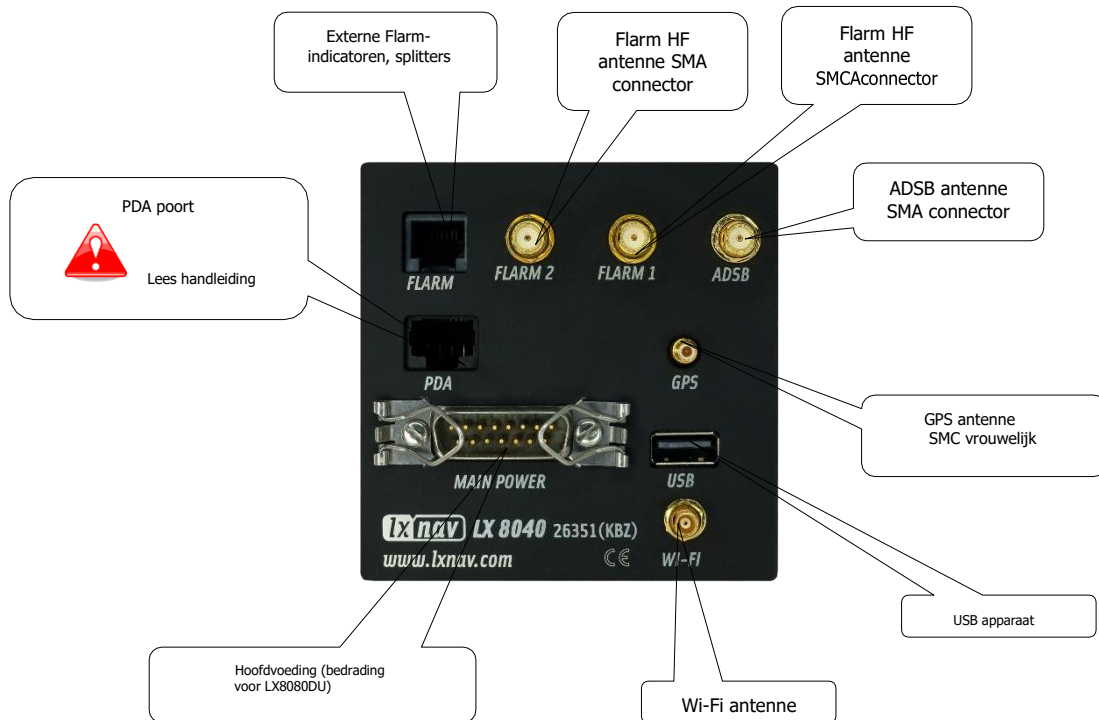
5.1.4.7 LX8080 Digital Unit Versie 2



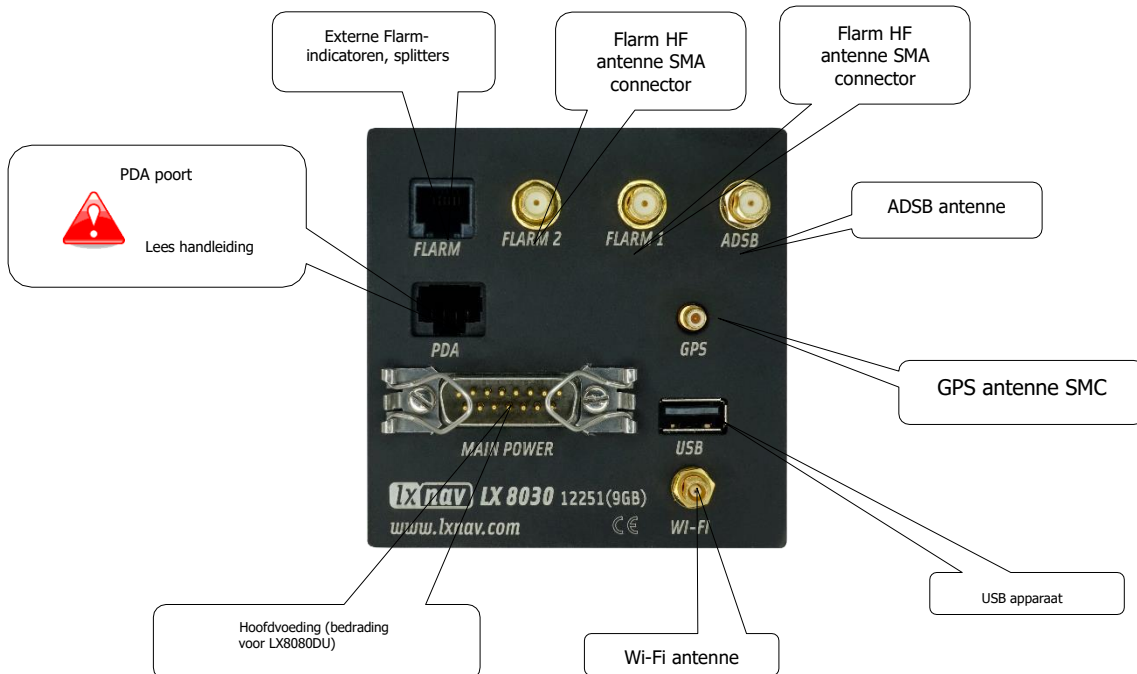
5.1.4.8 LX8080 Digital Unit Simple Versie



5.1.4.9 LX8040 Digital Unit



5.1.4.10 LX8030 Digital Unit



5.1.4.11 USB poort

Is ontworpen om laagvermogen USB-apparaten (WiFi, geheugenstick, ...) aan te sluiten.



De USB-poort is niet bedoeld voor het opladen van externe apparaten!

5.1.4.12 Flarm Poort (voor LX800 Versies 1 – geen 12V Output)



Pin Nummer	Omschrijving
1	open
2	3V DC (max 100mA)
3	GND
4	Flarm Data Out
5	Flarm Data In
6	GND

5.1.4.13 Flarm Poort op LX9xxx



Pin Nummer	Omschrijving
1	(output) 12V DC, om de GPS van stroom te voorzien
2	(output) 3V DC (max 100mA)
3	GND
4	Flarm Data Out
5	Flarm Data In

6	Ground
---	--------



De Flarm-poort kan ook worden geconfigureerd op nieuwere typen LX9000D. Het kan worden ingeschakeld in Setup-NMEA Output door FLARM te selecteren.

5.1.4.14 PDA Poort (RJ45)

Nieuwere typen units hebben ook een uitbreidingspoort genaamd PDA (RJ45). Diverse soorten PDA-apparaten kunnen op deze poort worden aangesloten.



Pin Nummer	Omschrijving
1,2	GND
3	(output) Verzenden vanaf LXNAV RS232 (bijv. Computer, IPAQ38/39xx)
4	(input) Ontvangen naar LXNAV RS232 (bijv. Computer, IPAQ38/39xx)
5	(output) Verzenden vanaf LXNAV V7 LV-TTL (3.3V) (bijv. Oudie, HP302, HP31x)
6	(input) Ontvangen naar LXNAV LV-TTL (3.3V) (bijv. Oudie, HP302, HP31x)
7,8	5V OUTPUT (maximum 1A)



De RJ45-stekker is NIET ontworpen volgens de IGC-standaard. Het kan alleen worden gebruikt met een speciale kabel. Steek geen onbekende kabels in de poort, omdat dit de unit of de PDA-poort kan beschadigen.

De PDA-poort kan worden aangesloten via de volgende verbindingkabels:

Apparaten	Kabel Code
OUDIE	CC-NP-OUDIE1
Generic RS232 met vrouwelijke DB9	CC-NP-232
IPAQ 310/314	CC-NP-IPAQ310
IPAQ 38/39xx/47xx	CC-NP-38

5.1.4.15 GPS Poorten (RJ12) alleen op Simple Versie



1 2 3 4 5 6
Pin numbers



1 2 3 4 5 6
Pin numbers

Pin Nummer	Omschrijving
1	(output) 12V DC, om de GPS van stroom te voorzien
2,3	N.C.
4	(input) Ontvangen naar main display unit RS232 (bijv.: NANO power 232)
5	(output) Verzenden vanaf LXNAV main display unit RS232 (bijv.: NANO power 232)
6	GND

5.1.4.16 Colibri Poort



6 5 4 3 2 1
Pin numbers

Pin Nummer	Omschrijving
1	GND
2	RS232 RX (input – ontvangen door LX8000)
3	RS232 TX (output – verzenden vanuit LX8000)
4	NC – (geen connectie)
5	NC – (geen connectie)
6	12 V (output)

5.1.4.17 PC Poort

De pc-poort heeft afgeronde 5-pins binder-connectoren op de hoofdkabelboom. Het kan worden geconfigureerd onder setup-hardware-NMEA. De gebruiker kan de baudrate en het type NMEA-zinnen selecteren. Op deze poort kunnen variometers, PDA's of gewoon een eenvoudige NMEA-feed naar de transponder worden aangesloten.

5.2 Aansluiting en Functionaliteitscontrole van Alle Randapparatuur

De hoofddisplayunit is verbonden met 12 Volt voeding via de 15-pins SUB-D-connector. De hoofddisplayunit, de variounit en andere varioweergaven zijn verbonden via de RS485-bus en de connectoren zijn gelabeld met "**RS485**" aan elk uiteinde.

Zorg ervoor dat beide units correct zijn aangesloten voordat u de eerste keer inschakelt. De voedingsdraden (rood en blauw) moeten worden aangesloten op de hoofddisplayunit.



Ondanks dat er een automatische zekering in het instrument zit, is het **HEEL BELANGRIJK** om een externe zekering te gebruiken (max. 3A). Voedingskabels moeten minimaal 0,5 mm² AWG20-draden gebruiken.

Wanneer de hoofdunit is aangesloten op de variometer en andere randapparatuureen kunnen we een functionaliteitstest uitvoeren. Na het inschakelen moet de variometerunit worden ingeschakeld. Andere randapparatuureen hebben hun eigen visuele indicatie, dus ze worden getest via de hoofdunit.

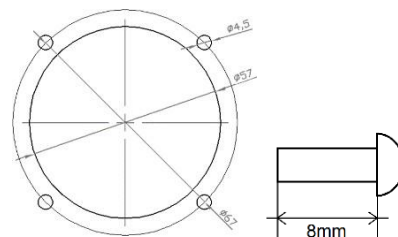
5.2.1 Vario Unit

5.2.1.1 Aansluiting van de Vario Unit

De vario-unit is verbonden met de hoofdunit via de RS485-bus. Een SC-kabel wordt gebruikt voor de externe schakelaar, die wordt gebruikt om te schakelen tussen klim- en cruisemodus. In het geval dat de SC is aangesloten op de flaps-schakelaar, wordt de VP (vario-prioriteit) verbonden met de schakelaar op de stuurknuppel. Ingangen IN1...4 worden gebruikt om te verbinden met schakelaars voor het landingsgestel, luchtremmen, enzovoort...

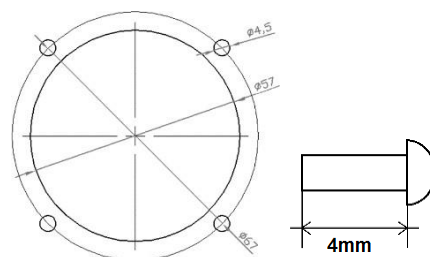
5.2.1.2 Uitsparingen

5.2.1.2.1 Uitsparing voor de V5 en V9



De tekening is niet op schaal.

5.2.1.2.2 Uitsparing voor de V8

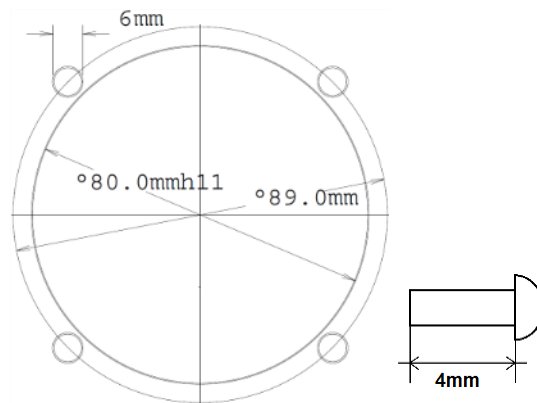


De tekening is niet op schaal.



De lengte van de schroef is beperkt tot maximaal 4 mm!

5.2.1.2.3 Uitsparing voor de V80



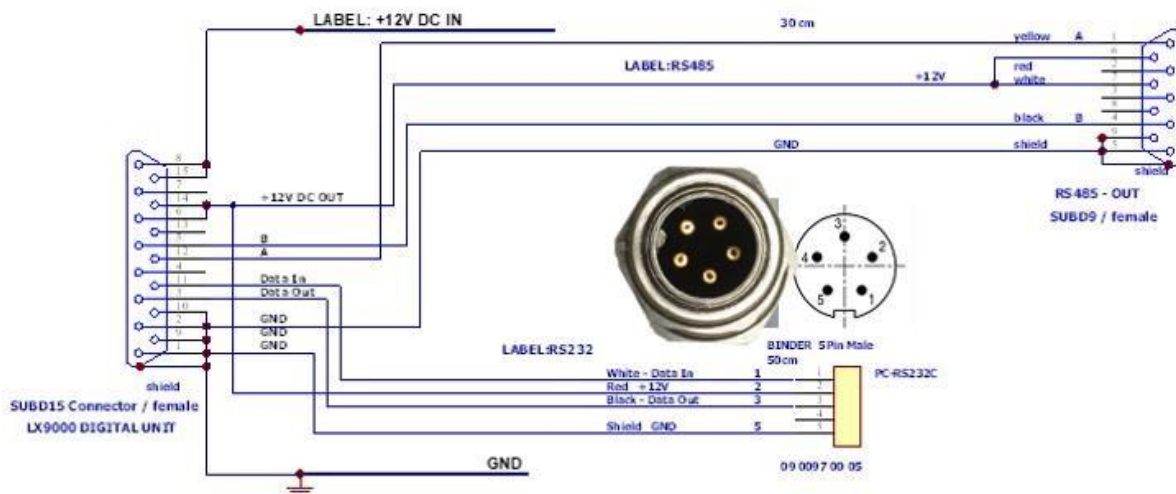
De tekening is niet op schaal.



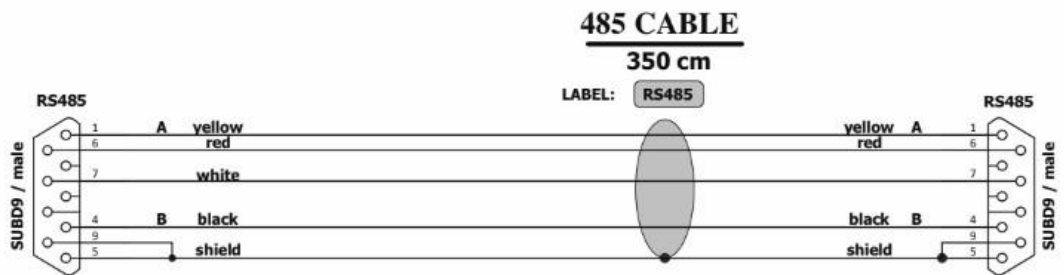
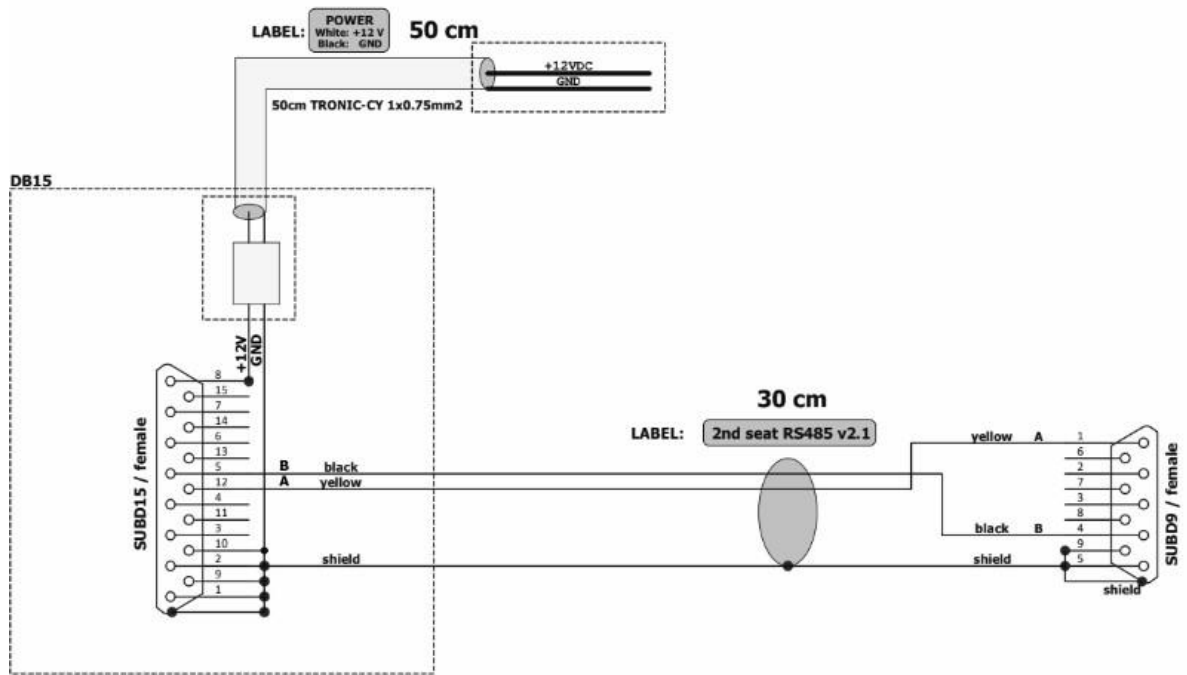
De lengte van de schroef is beperkt tot maximaal 4 mm!

5.2.1.1 Bekabeling

5.2.1.1.1 Main unit

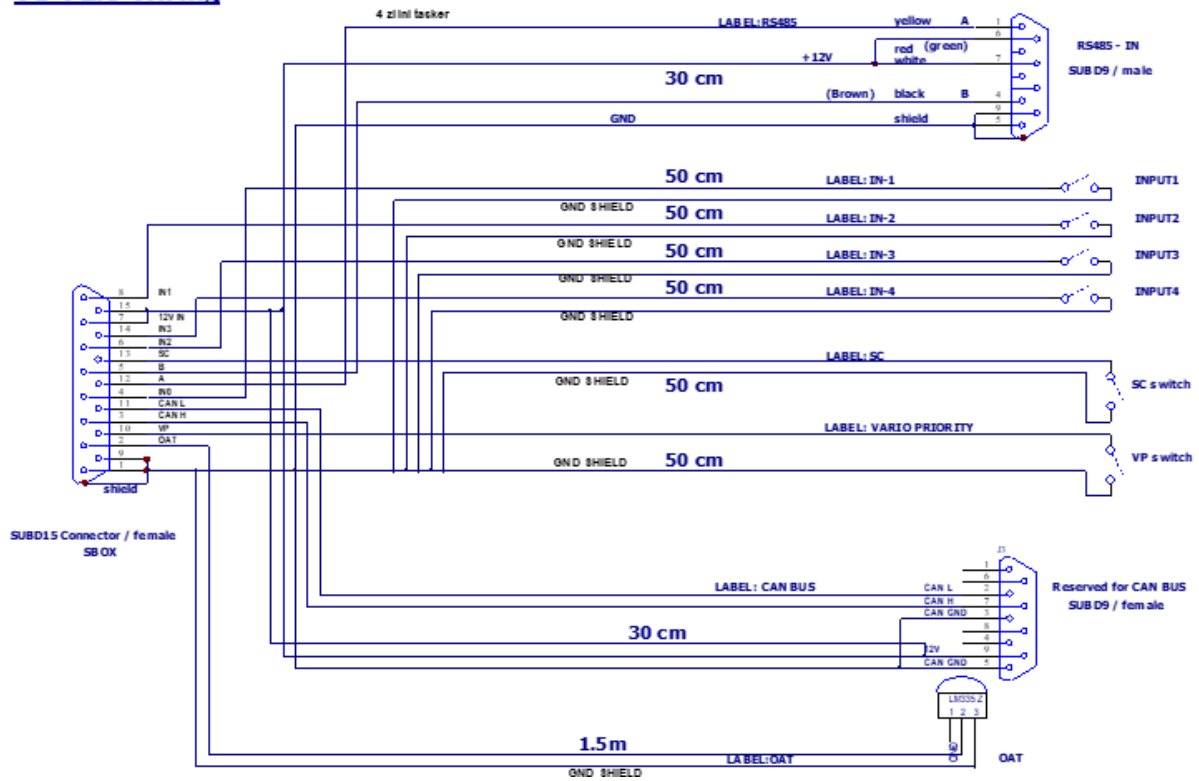


5.2.1.1.2 Second seat unit (DS cable)



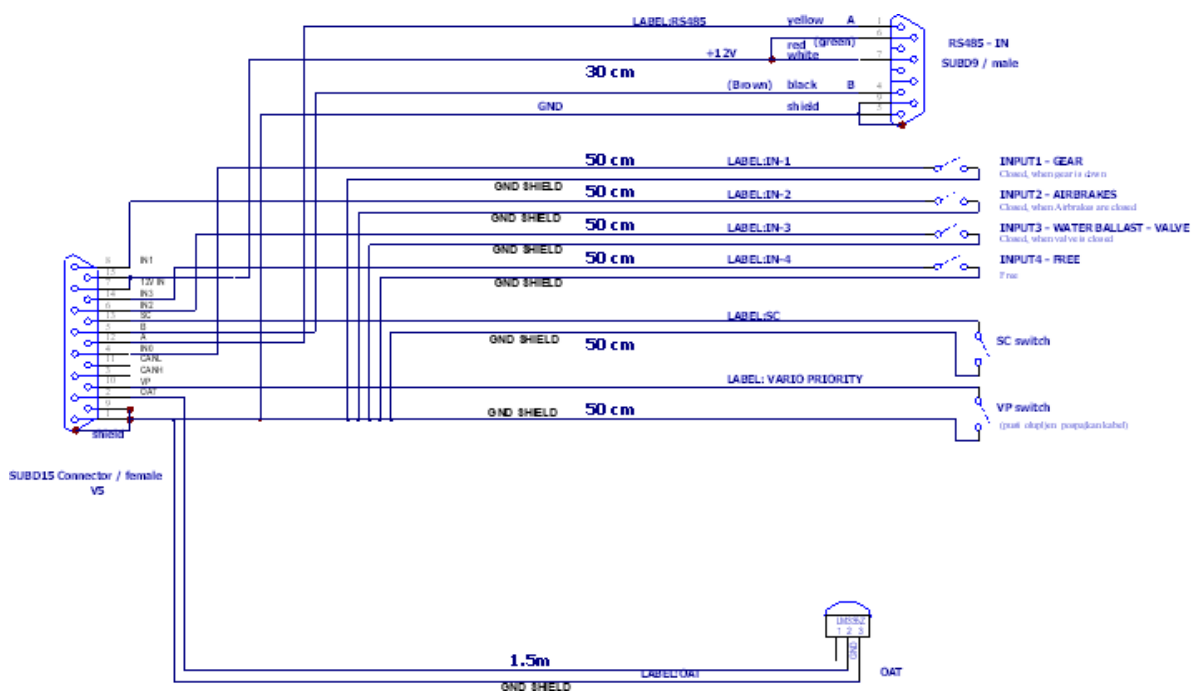
5.2.1.1.3 Bedrading voor V5 Ver1 met CAN-bus (niet meer in gebruik)

V5 V1.0 Wiring



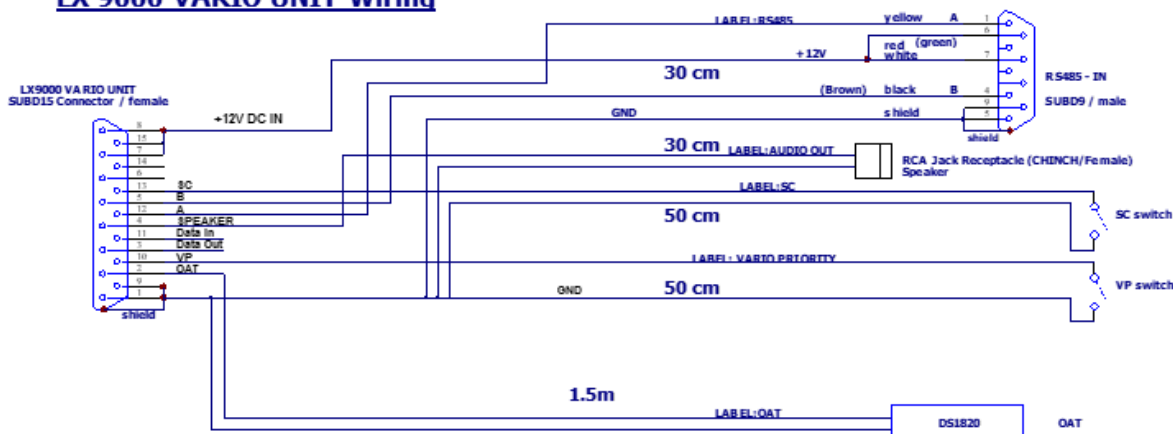
Er is ook een CAN-busconnector die is voorbereid voor de toekomst. SLUIT HET NERGENS OP AAN.

5.2.1.1.4 V5/V8/V9/V80 Vario Unit Bekabeling



5.2.1.1.5 Bedrading voor USB-D of Analoge units (niet meer in gebruik)

LX 9000 VARIO UNIT Wiring



5.2.1.2 Aansluiting op de Bus

De variometer is rechtstreeks of via een RS485-splitter verbonden met het hoofdinstrument als er meer units aan het systeem worden aangesloten.

5.2.1.3 Pneumatiek

Sluit alsjeblieft de slangen voorzichtig aan op de juiste poort van de variometer. Aan de achterkant van de variometer zijn drie drukaansluitingen gemonteerd. Een label toont hun functies.

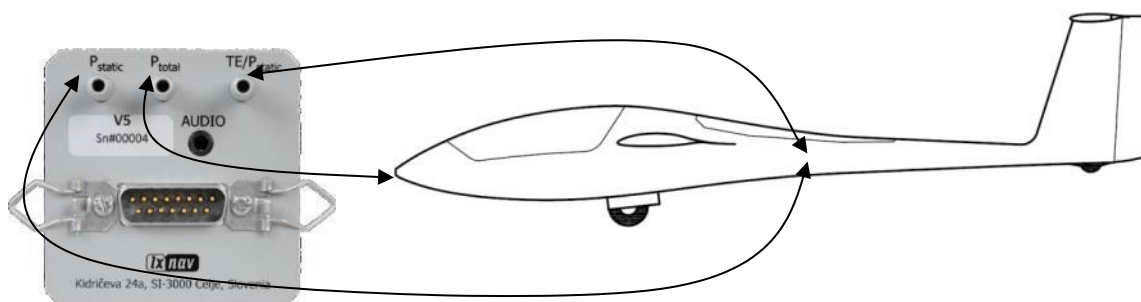


De V9 variometer heeft dezelfde functionaliteit als de V5, het enige verschil is dat het een ingebouwd inertiael platform (AHRS) heeft.

- Pstatic betekent statische drukconnector.
- Ptotal betekent pitot- of totaaldrukconnector.
- TE betekent totale energie TE-connector.

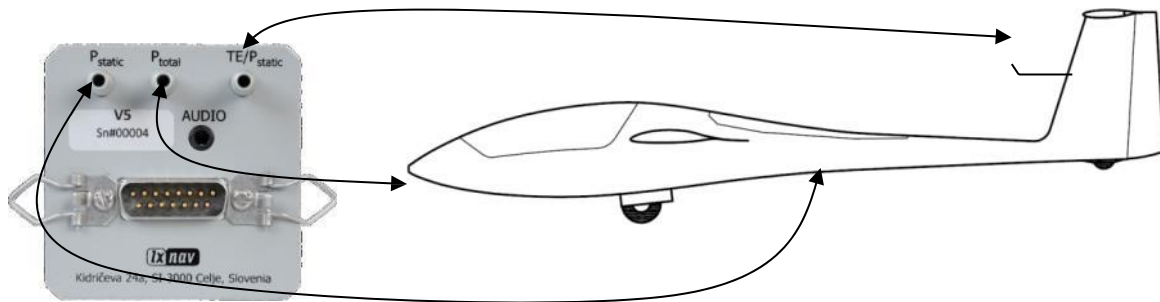
Als de unit moet worden geconfigureerd voor elektronische TE-compensatie, zijn de verbindingen als volgt:

- Pstatic = Statische druk
- Ptotal = Pitot of Totaaldruk
- TE/Pstatic = Statische druk



Als de unit moet worden geconfigureerd voor pneumatische TE-compensatie met behulp van een TE-buis, zijn de verbindingen als volgt:

- TE/Pstatic = TE-buis
- Pstatic = Statische druk
- Ptotal = Pitot- of Totaaldruk



Als de Ptotal en de Statische druk verkeerd worden aangesloten, zal er tijdens de vlucht geen vario-integratorwaarde (gemiddelde klmsnelheid) zijn.

De hoofddisplay is verbonden met 12 Volt stroom via de 15-pins SUB-D-connector. De hoofddisplay, de variometer-unit en andere variometer-indicatoren zijn verbonden via de RS485-bus en de connectoren zijn gelabeld met "**RS485**" aan elk uiteinde. Zorg ervoor dat beide units correct zijn aangesloten voordat u de eerste stroom inschakelt. De stroomdraden (rood en blauw) moeten worden aangesloten op de hoofddisplay.



Het is HEEL BELANGRIJK om een externe zekering (max. 3A) te gebruiken. De voedingskabels moeten minimaal 0,5 mm² draden gebruiken.

5.2.1.4 Audio

De audioluidspreker is aangesloten op de audiopoort van de variometerunit. De audiopoort heeft een standaard 3,5 mm phono-aansluiting (mono).



Als een oude variometer wordt geüpgraded, moet de gebruiker de hoofdvariokabel vervangen, anders zal het geluid niet werken. Bovendien moet de audiopoort van de variometer rechtstreeks op een luidspreker worden aangesloten.



Zorg ervoor dat de LXNAV LX80xx/90xx niet direct naast de audioluidspreker is geplaatst om problemen met de ENL-sensor te voorkomen.



De luidspreker die moet worden gebruikt, dient een interne weerstand van 4 ohm te hebben.

5.2.1.5 Ingangen

De V9, V8, V80 en V5 variometers hebben 6 programmeerbare digitale ingangen. Ze zijn gelabeld met SC, VP, IN1, IN2, IN3 en IN4 op de V5/V9-kabelset. Momenteel kan een digitale ingang de status vertegenwoordigen van de volgende acties:

- SC
- Vario-prioriteit
- Landingsgestel omlaag en vergrendeld
- Luchtremmen open
- Waterballast open
- Geluid van de variometer dempen

De digitale ingang moet worden bedraad via een schakelaar naar de ground en moet openen of sluiten wanneer de geselecteerde actie wordt uitgevoerd. Er zal een groen licht verschijnen.

Indien nodig, vink het selectievakje '**Inverteren**' aan om de werking van de digitale ingang om te keren. Zodra de digitale ingangen zijn aangesloten, zal het systeem de piloot waarschuwen als de luchtremmen geopend zijn tijdens het opstijgen en wanneer het landingsgestel niet vergrendeld is vóór de landing.

5.2.2 Installatie van de Opties

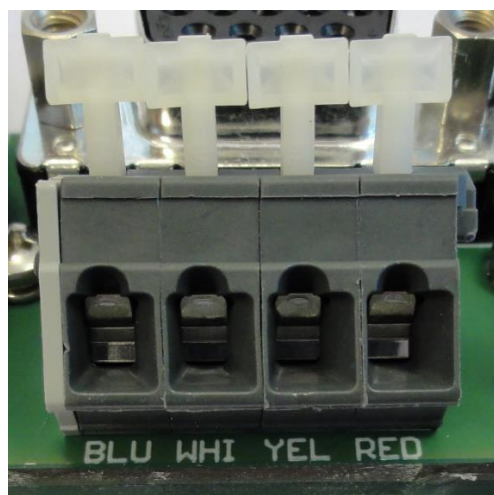
Alle opties (Rear Seat Device, remote stick, kompasmodule en secundaire variometerindicatoren) zijn voorbereid voor aansluiting op het RS485-systeembus via RS485-splitsingsunits. De installatie van elke optie is plug-and-play en vereist daarom alleen mechanische installatiewerkzaamheden. De hoofddisplay voorziet ook alle apparaten die zijn aangesloten op de bus van stroom. Een automatische zekering ingebouwd in de hoofddisplay voorkomt schade aan de digitale unit in geval van een kortsluiting in de bedrading of in een aangesloten apparaat.

5.2.2.1 Remote Sticks

De LXNAV remote stick is aangesloten op de RS485-bus via een RS485-splitter.



Zorg ervoor dat je elke gekleurde draad correct verbindt met de pin die is gemarkeerd met dezelfde kleur.



De PTT-draden zijn aangesloten op de radio en SC is aangesloten op de Speed-to-Fly-ingang van de variometerunit.

NIEUWE remote sticks (vanaf de herfst van 2015) worden geleverd zonder een standaard SC-kabel. Het is niet langer nodig om deze draden te solderen, aangezien ze programmeerbaar zijn via de LX80/90xx (versie 5.0 of hoger).

Om dit te laten werken, controleer de volgende instelling. Ga naar **Setup -> Hardware -> Variometer** en zorg ervoor dat geen enkele ingang is ingesteld op "SC aan/uit-schakelaar" of "SC-toggelknop".



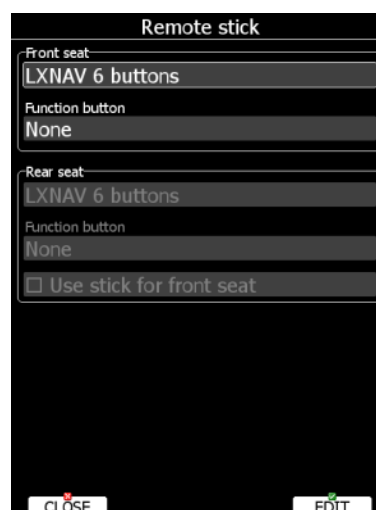
Wees voorzichtig als je een remote stick in dubbelzits zweefvliegtuigen of vliegtuigen installeert. De stuurknuppel voor de achterstoel is gemarkeerd als DS (dubbele stoel). De DS-remote stick is geprogrammeerd om de repeater-unit te bedienen die is geïnstalleerd op de tweede stoel.

5.2.2.1.1 2e remote stick (DS)

De tweede remote stick wordt normaal gebruikt om de unit op de tweede stoel te bedienen. De tweede remote stick heeft zijn eigen RS485-splitter. Deze remote stick is speciaal gemarkeerd (2e remote stick) bij levering. In het geval dat er twee remote sticks in het systeem zijn, is het noodzakelijk om de RS485-splitter met de hoofd-RS485-bus te verbinden via een speciale kabel (RS485-bridge).

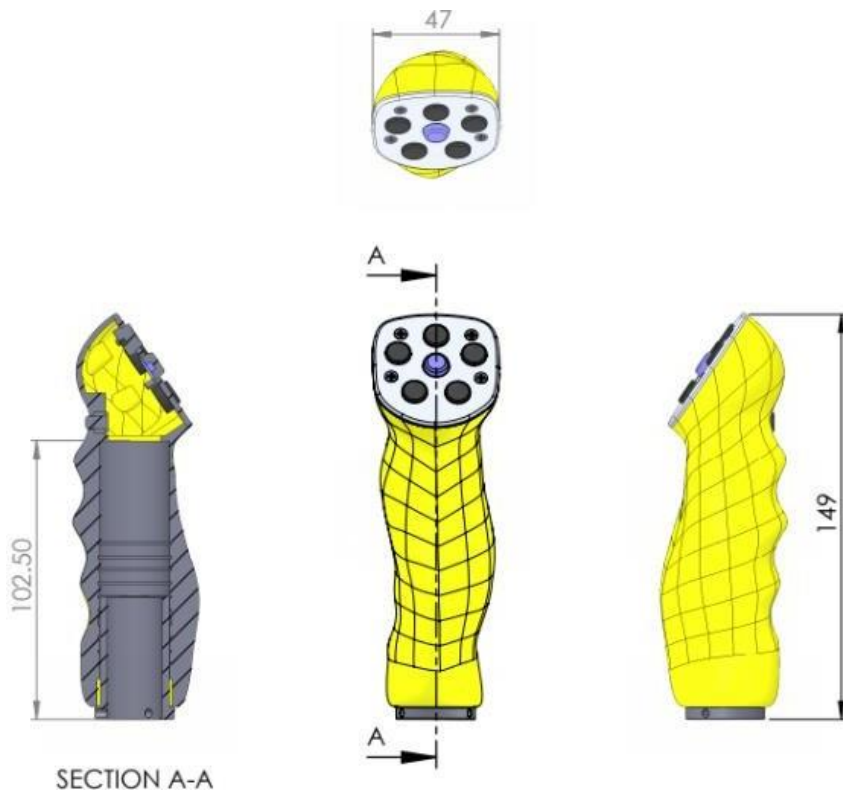
Speciale installaties van de 2e remote stick

De 2e remote stick kan ook worden geïnstalleerd als de 2e remote stick op de voorstoel (Stemme, Pipistrel). In dat geval is de installatie vergelijkbaar, en misschien kunnen we één RS485-splitter delen en beide remote sticks op dezelfde pinnen van de splitter aansluiten. Vervolgens moeten we de 2e remote stick activeren om verbonden te worden met de hoofdunit (voorstoel). Deze activering wordt uitgevoerd door "**Gebruik stuurknuppel voor voorstoel**" aan te vinken in het menu **Setup-hardware-remote stick**.

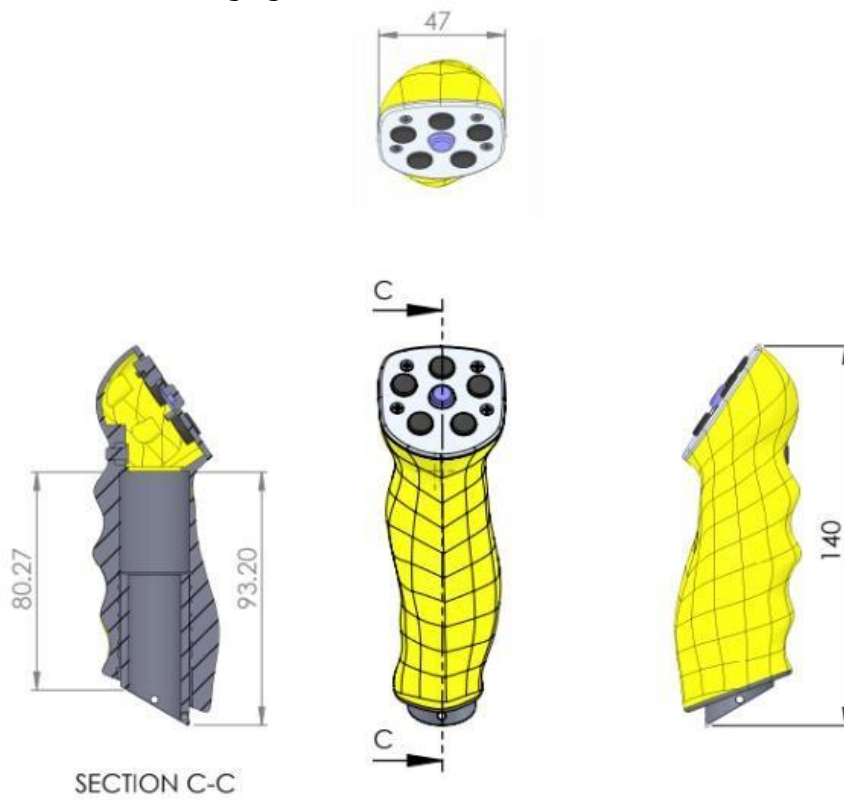


5.2.2.1.2 Afmetingen

Normale invoeging



Geschuinde invoeging



5.2.2.2 Flarm

Gewoonlijk is Flarm ingebouwd in de hoofddisplay. In dat geval moeten we de Flarm-antenne aansluiten op de connector die is gemarkeerd als "Flarm-antenne" of "Flarm 1" en "Flarm 2", afhankelijk van of het een geïntegreerde Classic of Power Flarm betreft.



De Flarm-antenneconnector is van het type SMA. Normaal gesproken leveren we een T-Dipoolantenne met een kabel van ongeveer 1 meter lang, maar er zijn verschillende andere antennes beschikbaar:

- Korte Dipool (90°) $\lambda/4$
- Lange dipool (90°) $\lambda/2$
- Plat gevouwen dipool
- Klassieke dipool
- Antenne met een ground plate
- T-Dipool antenne (standaardoptie)



Voor een goede Flarm-ontvangst moet de Flarm-antenne verticaal worden geplaatst en zo ver mogelijk worden verwijderd van metalen/koolstofdelen, kabels en instrumenten. Bij nieuwe typen zweefvliegtuigen (met koolstof romp) hebben we slechte Flarm-ontvangst ervaren. Dit kan worden vermeden door de antenne naar een meer open ruimte te verplaatsen. We hebben zeer goede ervaring met het installeren van de Flarm-antenne in de staart van het zweefvliegtuig.



Voor aanvullende informatie over de installatie van antennes kun je een kijkje nemen in de officiële toepassingsnota van FLARM: <https://flarm.com/wp-content/uploads/man/FTD-041-Application-Note-FLARM-Antenna-Installation.pdf>.

5.2.2.3 Externe Flarm of Power Flarm (PowerMouse)

Als de hoofddisplay geen interne Flarm-unit heeft, heeft de gebruiker de mogelijkheid om een externe Flarm- of Power Flarm-apparaat aan te sluiten. Alle Flarm-objecten worden weergegeven op de navigatiekaart met dezelfde functionaliteit als bij een ingebouwde Flarm/Power Flarm.

Het externe Flarm/Power Flarm-apparaat kan worden aangesloten op de hoofddisplay met een **LX5FLARM- of LX5PF**-kabel. Aan de zijde van de hoofddisplay is de LX5FLARM-kabel verbonden met een 5-pins afgeronde connector. Aan het andere uiteinde van de LX5FLARM-kabel bevindt zich een 6-pins standaard IGC RJ12-stekkerconnector die wordt aangesloten op de Flarm- of Flarm-splitter (RX/TX-lijn).



Het gebruik van een onjuist type kabel kan schade veroorzaken aan uw displayunit of Flarm/Power Flarm-apparaat.



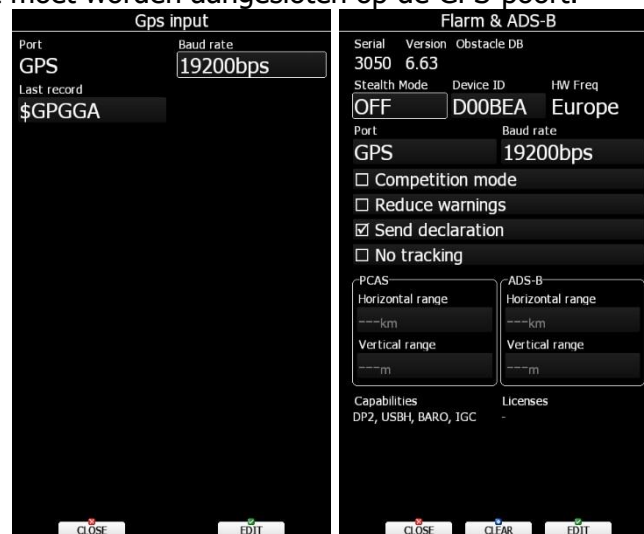
Voor de verbinding met een Power Flarm is er een speciale kabel, de LX5PF, beschikbaar met een RJ45-connector aan de kant van de Flarm.



Voor aansluiting op een FlarmMouse moet je een FlarmSplitter en een LX5FLARM-CA-kabel kopen.

5.2.2.3.1 Externe Flarm op SIMPLE versie

Het FLARM-apparaat moet worden aangesloten op de GPS-poort.



Je moet de juiste baudrate instellen in het **menu SETUP -> GPS-input**. Vervolgens moet je SETUP -> FLARM-menu controleren. Je moet het serienummer van FLARM zien, wat betekent dat FLARM communiceert met het apparaat. Als je een verklaring wilt verzenden, moet je "**verklaring verzenden**" aanvinken.

5.2.2.3.2 Externe Flarm Display

Het externe Flarm-display kan rechtstreeks worden aangesloten op de Flarm-poort op het LX80/90xx-systeem (nieuwe hardwareversies van de LX-systemen) of via de splitter die is aangesloten op het externe Flarm-apparaat.



Het gebruik van een onjuist type kabel kan schade veroorzaken aan uw displayunit of Flarm/Power Flarm-apparaat.

5.2.2.4 ADSB Ontvanger

5.2.2.4.1 Ingebouwde ADSB ontvanger

Sinds het einde van het jaar 2018 biedt LXNAV een ingebouwde LXNAV ADS-B-ontvanger aan, die kan worden geconfigureerd door LX en een bereik heeft tot 60 km (30 zeemijlen). Aan de achterzijde bevindt zich een extra SMA-connector gemarkeerd met het label ADSB, waarop een ADS-B-antenne kan worden aangesloten. Omdat de frequentie van Flarm niet zo ver verwijderd is van de frequentie van ADS-B, kunt u ook een Flarm-antenne aansluiten op de ADSB-connector.

5.2.2.4.2 TRX1090

Het is mogelijk om een ADS-B-ontvanger TRX-1090 van Garrecht Avionics (www.garrecht.com) aan te sluiten op een systeem met een ingebouwde Flarm-unit.

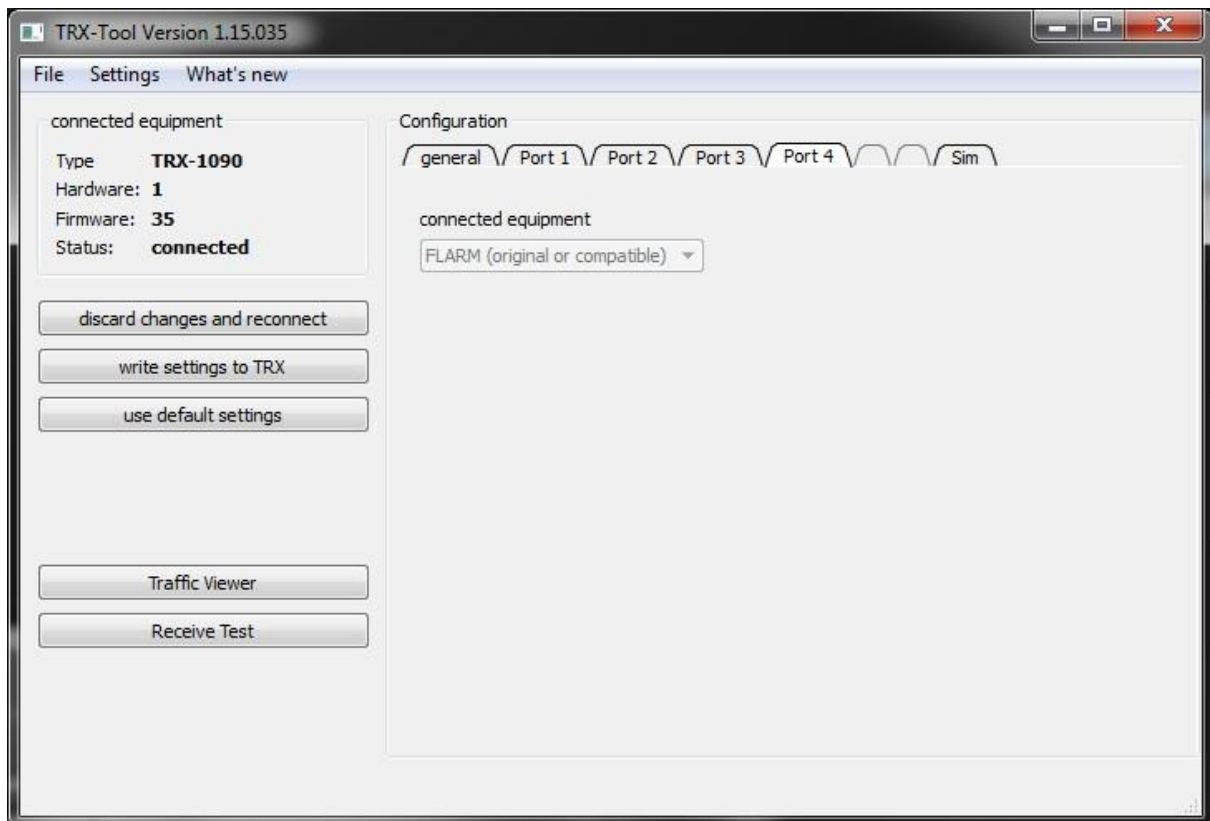


De TRX-1090 kan alleen worden aangesloten op een systeem met de geïntegreerde Flarm-optie.

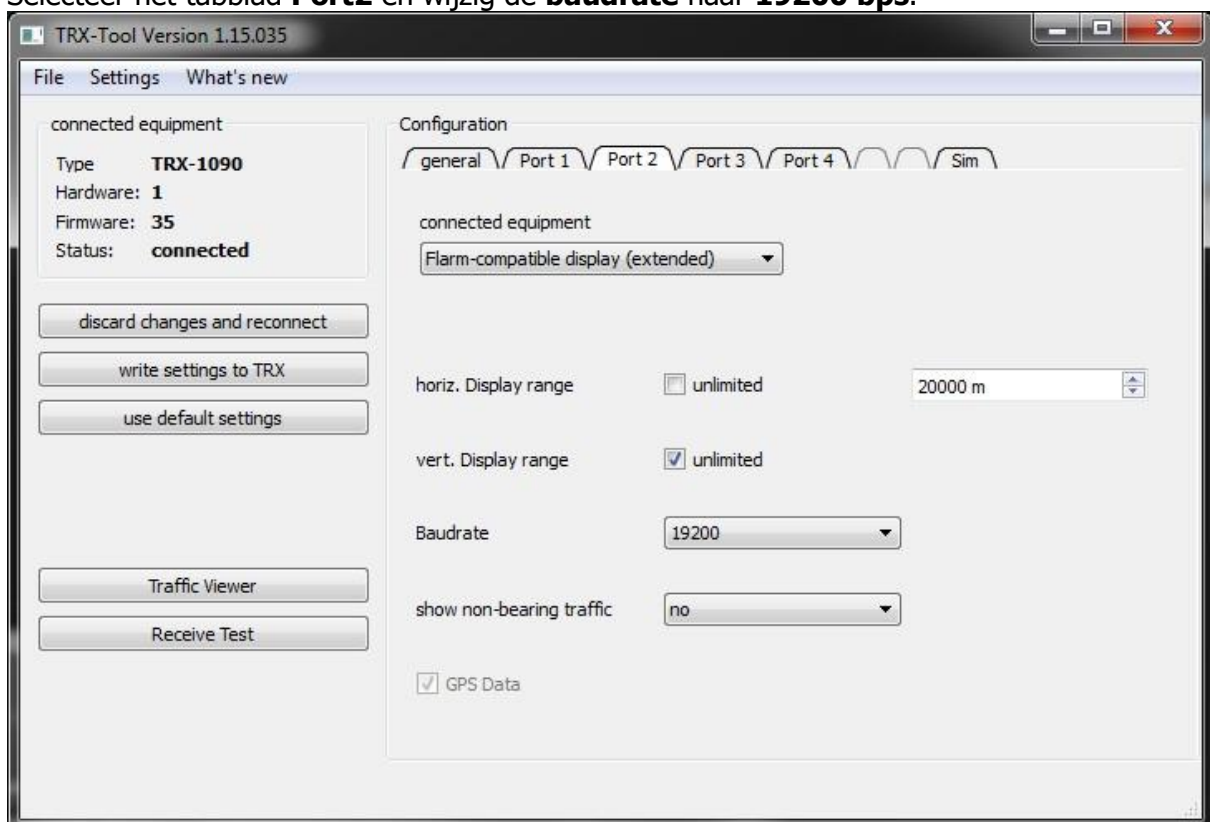
De TRX-1090 is ontwikkeld om het FLARM-collisie-ontwijkingsysteem te upgraden, dat is geïnstalleerd in meer dan 13.000 vliegtuigen wereldwijd. De unit wordt aangesloten tussen het FLARM-apparaat en een FLARM-compatibel extern display en toont tegelijkertijd FLARM-doelen en vliegtuigen uitgerust met een Mode-S transponder met ADS-B-uitvoermogelijkheden. De aanwezigheid van vliegtuigen met transponders die geen ADS-B-uitvoer uitzenden, wordt gedetecteerd en weergegeven op de aangesloten display als een niet-richtingsgebonden doel. De TRX-1090 wordt geleverd met een zeer gevoelige, lage vervorming ontvangersunit en een zeer complexe en krachtige signaalverwerkingsunit met meertraps foutcorrectie-algoritmen om gegevens met zeer hoge nauwkeurigheid te verstrekken.

5.2.2.4.2.1 TRX Tool

Met behulp van het TRX-Tool-programma moet je de TRX-1090 configureren om samen met het systeem te worden gebruikt. Het TRX-Tool-programma kan worden gedownload via de website (<http://www.garrecht.com>) onder de sectie Support/Downloads/Software. Voer het TRX-Tool-programma uit en sluit de TRX-1090 aan op de pc met een USB-kabel. Selecteer het tabblad **Port4** en verander het **aangesloten apparaat** in **LX8000** (of FLARM als er geen RX-lijn is aangesloten).



Selecteer het tabblad **Port2** en wijzig de **baudrate** naar **19200 bps**.



Het LX90xx-systeem en de TRX-1090 zijn nu gereed voor gebruik. Op de informatiepagina zou je het TX-teken en het aantal ontvangen objecten moeten zien.

5.2.2.4.2.2 Aansluiten van de TRX-1090 op het systeem

Koppel de kabel los van het externe Flarm-display en sluit de vrije kabel aan op Port4 van de TRX-1090. Gebruik de LX9000-TRX-kabel (niet inbegrepen, moet afzonderlijk worden besteld) en sluit deze aan tussen Port2 en de PC-poort op de hoofddisplay-unit.

Ga op de hoofddisplay-unit naar het **instellingenmenu** en kies het menu **Hardware->Flarm**. Verander de **modus naar Ext.** (PC).



Poort op LX9000		Cable		Poort op TRX 1090
LX9000 FLARM	->	via kabel (Flarm-TRX1090)	->	TRX Port4 (Flarm origineel of compatibel)
LX9000PC (5pin rounded connector)	<-	via kabel (TRX LX9000)	<-	TRX Port2 (Flarm-compatibel display, ingesteld op 19200.)

5.2.2.4.3 LXNAV Zelfstandige ADS-B-ontvanger

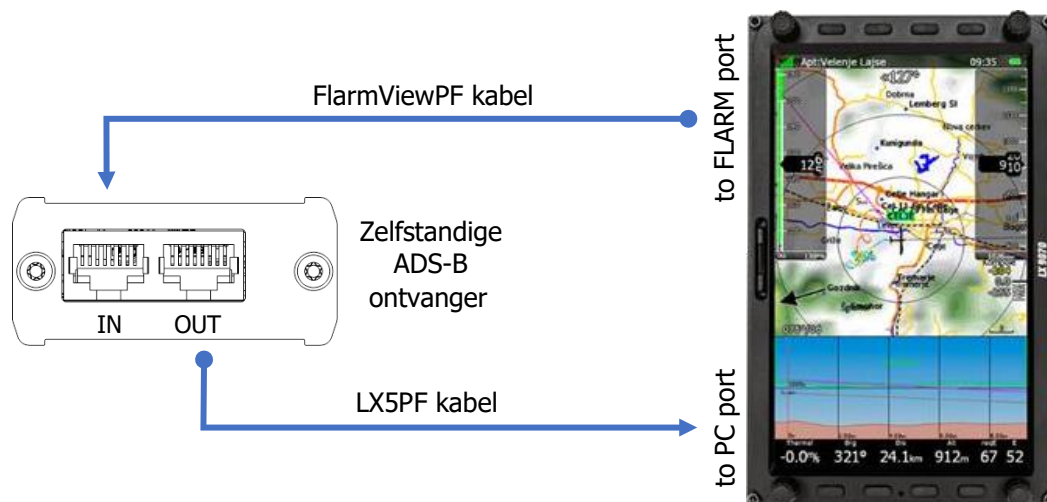
De zelfstandige ADS-B-ontvanger van LXNAV kan worden aangesloten op LX80/90x0 instrumenten via de 5-pins PC-poort. Hiervoor dient een LX5PF-kabel te worden gebruikt. De ontvanger heeft geen interne GPS en vereist een externe NMEA-bron, zoals de FLARM-poort op de LX80/90x0, een extern FLARM-apparaat of een andere standaard GPS NMEA-bron. Op basis van GPS-gegevens en het ontvangen signaal op 1090 MHz zal ADS-B de afstand tot andere vliegtuigen berekenen en het potentiële botsingsgevaar beoordelen.

5.2.2.4.3.1 Aansluiten van de ADS-B-ontvanger op het systeem met interne FLARM

Verbind de FLARM-poort op de LX80/90x0 met de ingangspoort op de ADS-B-ontvanger met behulp van de meegeleverde **FlarmViewPF**-kabel. Let op de juiste aansluiting van de RJ12- en RJ45-connectors. De overgebleven uitvoerpoort van de ADS-B-ontvanger moet vervolgens worden aangesloten op de LX5PC-poort op de kabelset van de hoofdunit. Om deze verbinding te maken, moet je de **LX5PF**-kabel bestellen.

Op de hoofddisplay-unit, navigeer naar het instellingenmenu en selecteer **Hardware** gevolgd door **Flarm**. Verander de modus in **Ext. (PC)**.

Als de hoofdunit geen interne FLARM heeft, moeten de NMEA-poortinstellingen (**Hardware - > NMEA-uitvoer**) ook worden ingesteld op **FLARM** met een **baudrate van 19200**.

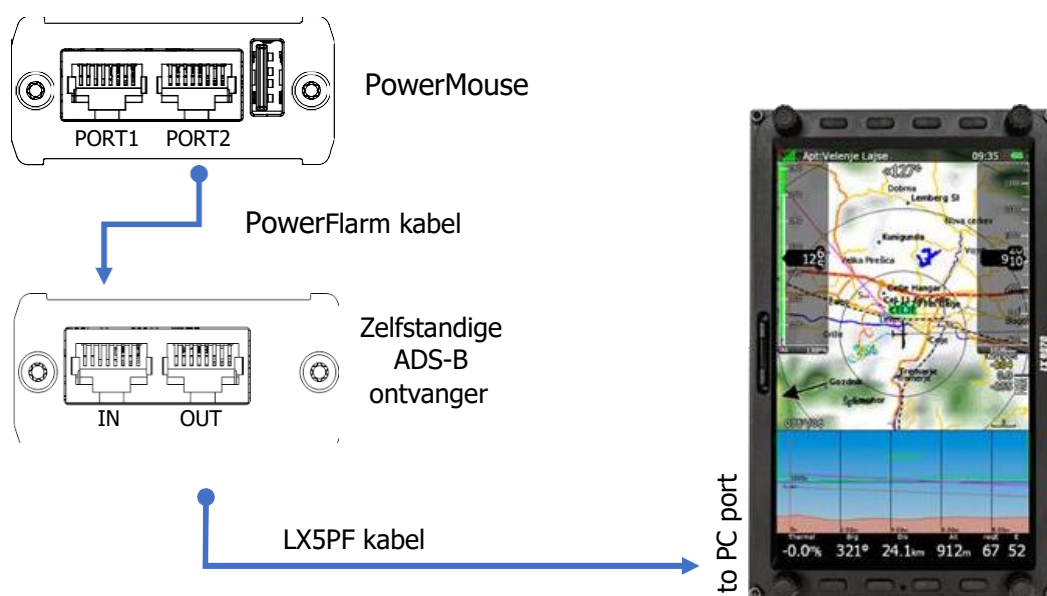


Als er een soort FLARM-indicator wordt gebruikt, kan deze worden ingevoegd tussen de ADS-B-ontvanger en de hoofdunit met een FLARM-splitter. In dit geval moet je ervoor zorgen dat de indicator fungeert als een slave-apparaat, anders kan het de communicatie verstoren. Voor alle overige informatie en aansluitingsvoorbeelden kun je verwijzen naar de handleiding van de ADS-B-ontvanger.

5.2.2.4.3.2 Verbinden van de ADSB-ontvanger met het systeem met een externe FLARM

Als er al een externe FLARM wordt gebruikt in combinatie met de LX80/9s0x0-configuratie, moet de ADS-B-ontvanger tussen deze twee apparaten worden ingevoegd. De ADS-B-ontvanger zal alle FLARM-gegevens doorgeven en tegelijkertijd ADS-B-zinnen toevoegen. Bijvoorbeeld, zoals getoond in de afbeelding hieronder, bij gebruik van de LXNAV PowerMouse, gebruik de **PowerFlarm**-kabel (of de meegeleverde **FlarmViewPF**-kabel) om de PowerMouse aan te sluiten op de ADS-B-ontvanger, en de **LX5PC**-kabel om de ADS-B-ontvanger aan te sluiten op de hoofdunit. Voor elke andere configuratie, raadpleeg ook de handleiding van de ADS-B-ontvanger.

Op de hoofddisplay-unit ga je naar het **instellingenmenu** en selecteer je het menu **Hardware->Flarm**. Verander de modus in **Ext. (PC)**.

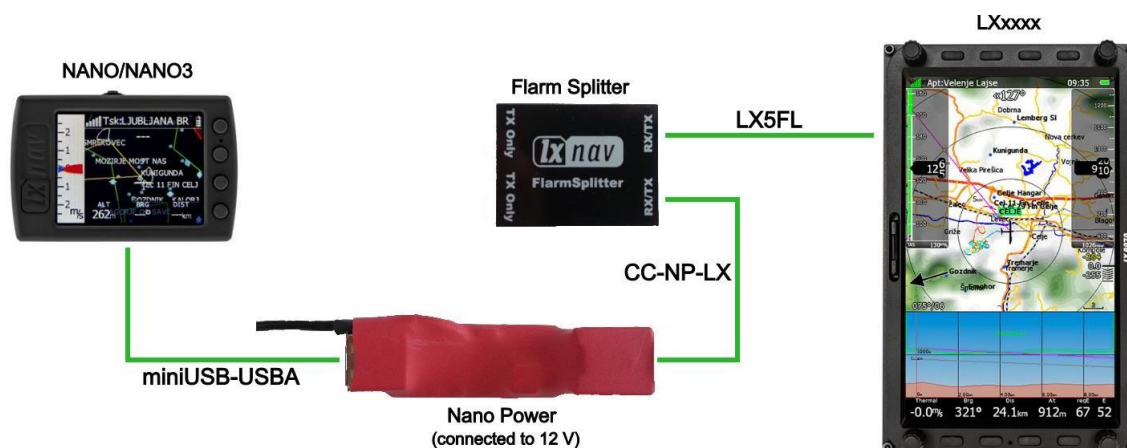


5.2.2.5 NANO/NANO3

Alle apparaten uit de NANO-familie kunnen worden aangesloten op een LXxxxx-systeem. Het grootste voordeel van het aansluiten van deze apparaten is om tasks van LXxxxx naar NANO te kunnen declareren. Als de hoofdunit een PDA-poort heeft, kan NANO er direct op worden aangesloten. Anders kun je de ronde connector op de DU-kabelset gebruiken.

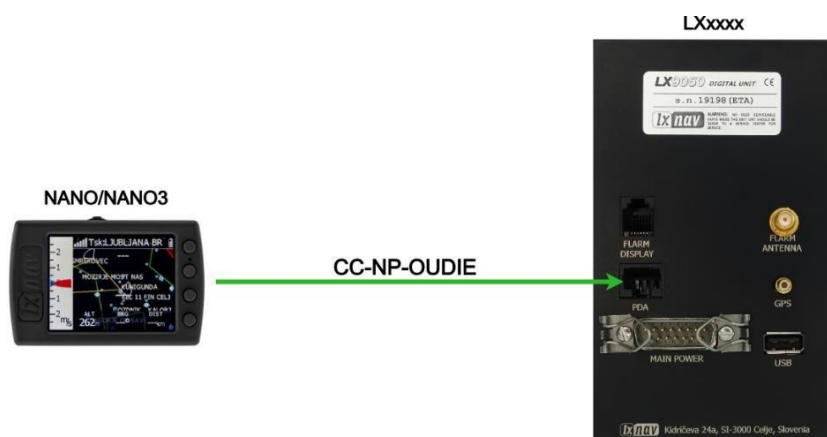
5.2.2.5.1 Over de 5-pins Binder-connector

Voor communicatie met de NANO-logger gebruik je de 5-pins ronde connector van de DU-kabelset. De benodigde kabels en adapters zijn: LX5FL, CC-NP-LX, mini USB naar USB-A-kabel, FlarmSplitter en NanoPower. Gebruik op de FlarmSplitter alleen de RX/TX-poorten voor bidirectionele communicatie.



5.2.2.5.2 Over de PDA-poort op de hoofdunit

NANO of NANO3 kan rechtstreeks op de hoofdunit worden aangesloten via de PDA-poort als deze beschikbaar is. De speciale kabel hiervoor is CC-NP-OUDIE.



Declaratie wordt automatisch uitgevoerd nadat de task is bewerkt of nadat de knop "VERZENDEN" in de Taskmodus is ingedrukt.



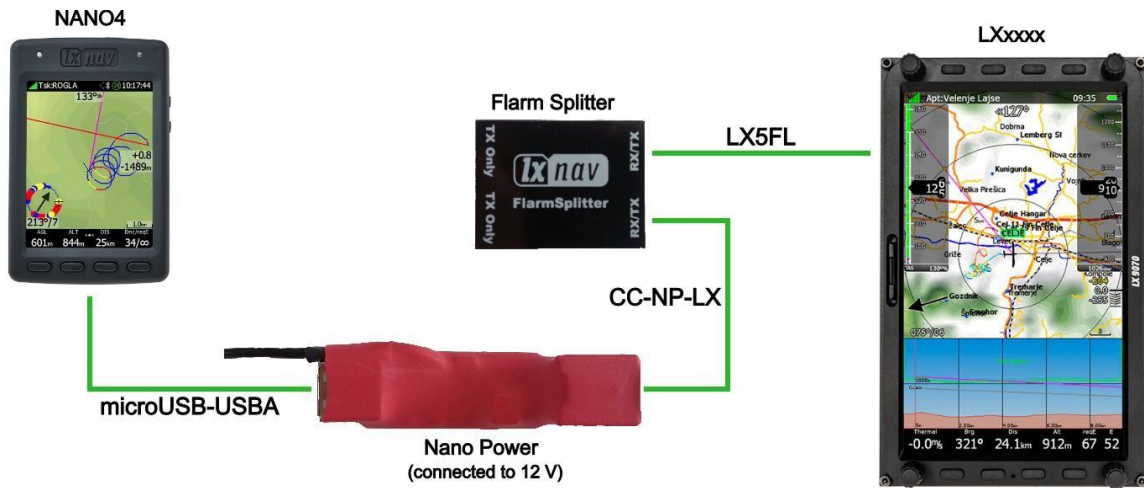
Het is zeer belangrijk dat je de juiste poort op de LXxxxx (PDA of PC) hebt geselecteerd en de baudrate hebt ingesteld, die moet worden ingesteld op dezelfde waarde als op NANO/NANO3. Aan de kant van NANO/NANO3 moet je de externe poort inschakelen en NMEA-gegevens inschakelen.

5.2.2.6 NANO4

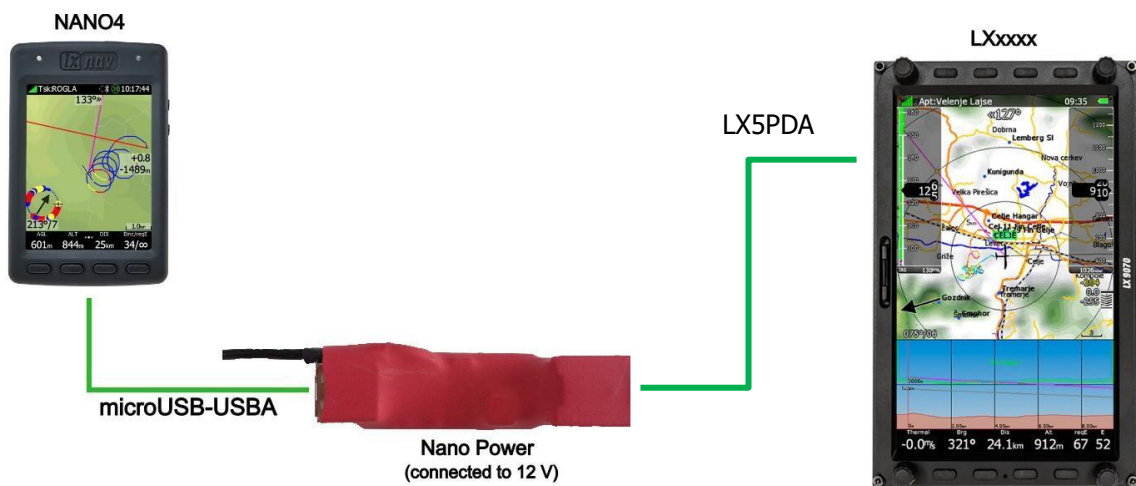
De connectiviteit is hetzelfde als voor NANO/NANO3, met één uitzondering: NANO4 gebruikt een micro-USB-kabel in plaats van een mini-USB-kabel.

5.2.2.6.1 Over de 5-pin Binder connector

Voor communicatie met de NANO-logger gebruik je de 5-pins ronde connector uit de DU-kabelset. De benodigde kabels en adapters zijn: LX5FL, CC-NP-LX, micro-USB naar USB-A-kabel, FlarmSplitter en NanoPower. Op de FlarmSplitter gebruik je alleen de RX/TX-poorten voor bidirectionele communicatie.

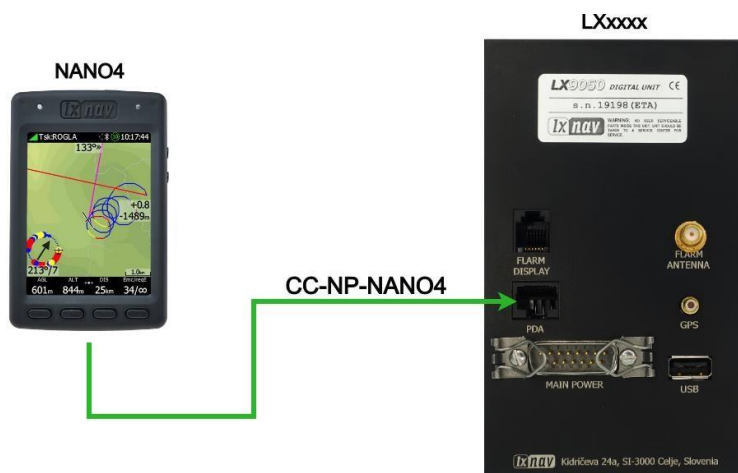


5.2.2.6.2 Over de LX5PDA



5.2.2.6.3 Over de PDA-poort op de hoofdunit

NANO4 kan rechtstreeks op de hoofdunit worden aangesloten via de PDA-poort als deze beschikbaar is. De speciale kabel hiervoor is CC-NP-NANO4.





De declaratie wordt automatisch uitgevoerd nadat de task is bewerkt of nadat de knop "VERZENDEN" in de Taskmodus is ingedrukt.

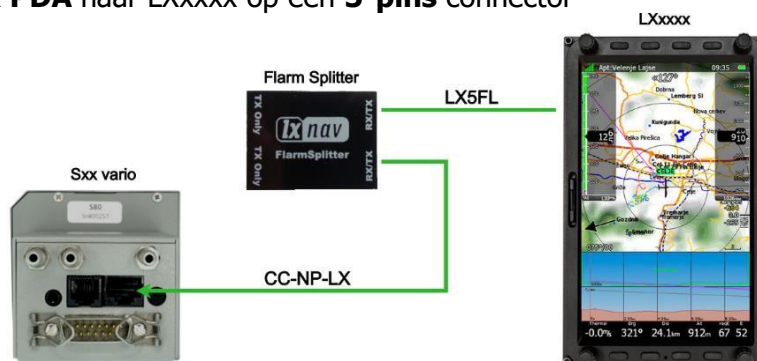
Het is zeer belangrijk dat je de juiste poort hebt geselecteerd op de LXxxxx (PDA of PC) en de baudrate hebt ingesteld, die moet worden ingesteld op dezelfde waarde als op NANO4. Aan de kant van NANO4 moet je de externe poort inschakelen en NMEA-gegevens inschakelen.



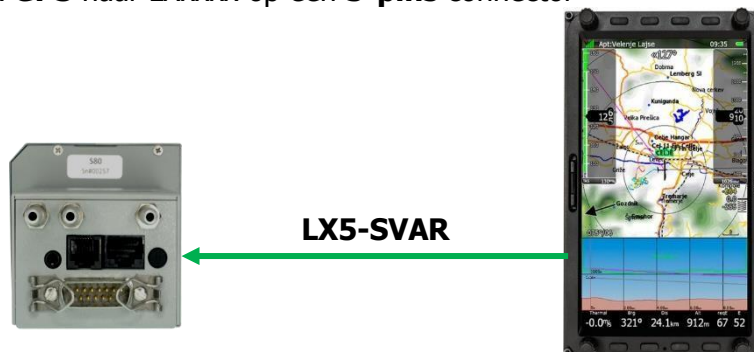
5.2.2.7 Sxx vario connectie naar LXxxxx

Alle zelfstandige vario's van LXNAV met een PDA-poort kunnen worden aangesloten op een LXxxxx-systeem. Het grootste voordeel van het aansluiten van deze vario's is om tasks van LXxxxx naar de zelfstandige vario te kunnen declareren. De benodigde kabels en adapters zijn: LX5FL, CC-NP-LX en FlarmSplitter. Op de FlarmSplitter gebruik je alleen de RX/TX-poorten voor bidirectionele communicatie.

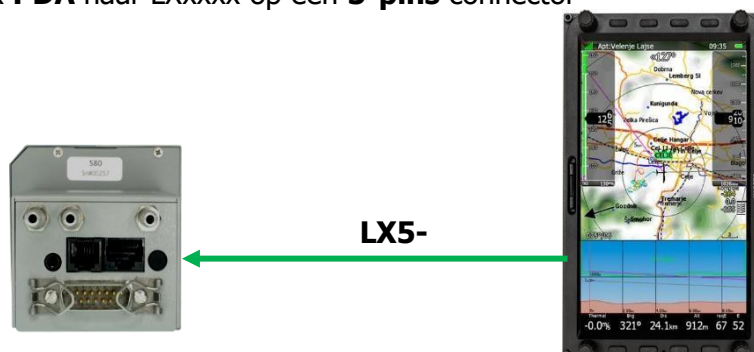
Optie 1: Van Sxx **PDA** naar LXxxxx op een **5-pins** connector



Optie 2: Van Sxx **GPS** naar LXxxxx op een **5-pins** connector



Optie 3: Van Sxx **PDA** naar LXxxxx op een **5-pins** connector





De declaratie wordt automatisch uitgevoerd nadat de task is bewerkt of nadat de knop "VERZENDEN" in de Taskmodus is ingedrukt.



Om het verzenden van MC/BAL/BUGS van LXxxxx mogelijk te maken, moet je de LXWP2-zin inschakelen. Het ontvangen van MC/BAL/BUGS van S-vario wordt op dit moment niet ondersteund.



Als een externe Flarm is aangesloten op de S-vario, kan de task ook worden doorgestuurd naar Flarm (met de IGC-optie).



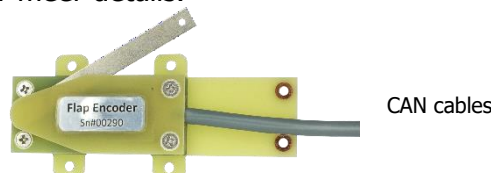
Het is erg belangrijk dat je de juiste poort hebt geselecteerd op LXxxxx (PDA of PC) en de baudrate hebt ingesteld, die moet worden ingesteld op dezelfde waarde als op NANO/NANO3. Aan de kant van NANO/NANO3 moet je de externe poort inschakelen en NMEA-gegevens inschakelen.

5.2.2.8 Extra indicatoren

Indicatoren worden via meegeleverde RS485-kabels en extra RS485-splitters aangesloten op de RS485-bus.

5.2.2.9 Flap Sensor

De klepsensor communiceert ook met het hoofdsysteem via de RS485-bus. De installatie van de klepsensor kan voor sommige zweefvliegtuigen ingewikkeld zijn. Neem contact op met de fabrikant van het zweefvliegtuig voor meer details.



5.2.2.10 LX DAQ

De DAQ D-Sub 9-connector wordt aangesloten op de LX80xx/90xx via de 485-systeembus. Externe sensoren worden aangesloten via een 10-pins klemmenblokconnector die zich aan de tegenovergestelde zijde van de D-Sub 9-connector bevindt. Voor meer informatie raadpleeg de installatiehandleiding van de LX DAQ.

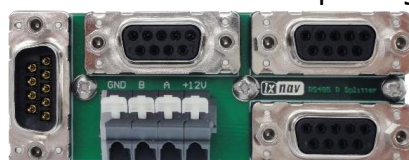


5.2.2.11 485 naar 232 Bridge

De LXNAV RS485 naar RS232 Bridge (Bridge) is aangesloten op de RS485-bus via een RS485 splitter DB9-connector. De RS485-splitter maakt geen deel uit van het pakket. Als je geen vrije poort op de RS485-splitter hebt, moet je deze bestellen, inclusief de radio bridge-kabel.

5.2.2.11.1 Installatie van de 485 naar 232 Bridge

De RS485-splitter vereist een kleine aanpassing voordat de Bridge kan worden geïnstalleerd. Het is nodig om twee HEX-schroeven te verwijderen waar de Bridge zal worden aangesloten en deze te vervangen door twee veersloten die in de verpakking zitten.



Daarna zal het bevestigen van de Bridge aan de RS485-splitter heel eenvoudig zijn.

Aan de andere kant van de Bridge bevindt zich een RJ12-connector met de standaard IGC/FLARM-pinout.



Pin Nummer	Omschrijving
1	(output) 12V DC, om de GPS van stroom te voorzien
2	3.3V DC (max 100mA)
3	GND
4	Flarm Data Out
5	Flarm Data In
6	GND

Standaard is de Bridge geprogrammeerd om NMEA-gegevens te streamen met een snelheid van 4800 bps. 485 naar 232 bridges kunnen worden geconfigureerd als NMEA Bridge, Radio Bridge of Transponder Bridge.

5.2.2.11.2 NMEA Bridge

De NMEA Bridge is ontworpen om het aantal NMEA-poorten in het systeem uit te breiden. Het kan worden gebruikt als een klassieke NMEA-uitvoer voor een PDA-apparaat om een Mode-S transponder van NMEA te voorzien.

5.2.2.11.3 Radio Bridge (BIJGEWERKT)

De Radio Bridge maakt deel uit van dezelfde hardware als de NMEA Bridge. Op de hoofdunit kan deze worden geconfigureerd als een Radio Bridge die kan communiceren met ondersteunde radio's (voor meer informatie raadpleeg de Radio/Transponder Bridge handleiding).

5.2.2.11.4 Transponder Bridge (BIJGEWERKT)

De Transponder Bridge maakt deel uit van dezelfde hardware als de NMEA Bridge. Op de hoofdunit kan deze worden geconfigureerd als een Transponder Bridge die kan communiceren met ondersteunde transponders (voor meer informatie raadpleeg de Radio/Transponder Bridge handleiding).

5.2.2.12 Wi-Fi Module

De Wi-Fi-dongle moet worden aangesloten op een USB-poort. De Wi-Fi-dongle zal operationeel zijn wanneer de unit die die optie heeft ingeschakeld en het draadloze netwerk beschikbaar zijn.



In LX8030- en LX8040-apparaten is de Wi-Fi-module al geïntegreerd. Alleen de Wi-Fi-antenne moet aan de achterkant van het apparaat worden aangesloten (op de Wi-Fi-antenneaansluiting).

5.2.2.13 Kompas Module

De kompasmodule moet worden aangesloten op de RS485-bus. Deze moet worden geïnstalleerd op een locatie waar geen sterke magnetische velden zijn (ijzer of ferromagnetische materialen) of kabels met wisselstroom of fluctuerende gelijkstroom.



Bij het installeren van het magnetische kompas moeten schroeven van niet-ferromagnetische materialen (plastic of messing) worden gebruikt.



De oriëntatie van de kompasmodule is gemarkeerd op de behuizing zoals getoond in de afbeelding hierboven.

5.2.2.14 AHRS (Attitude en Heading Reference System)

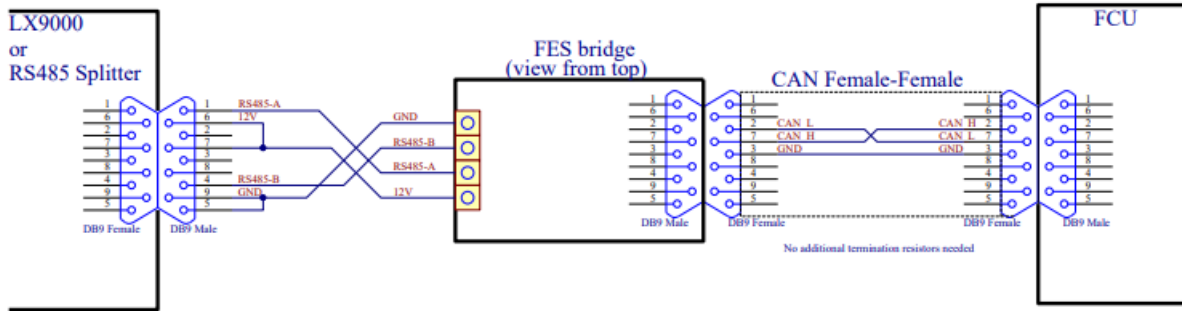
De AHRS-hardware is ingebouwd in elke V9/V8/V80-unit. Om de kunstmatige horizon op het scherm te zien, is het noodzakelijk om die optie te activeren.



Het wordt aanbevolen om de vario zo horizontaal mogelijk te installeren. Kleine correcties kunnen worden aangepast met de pitch-correctie.

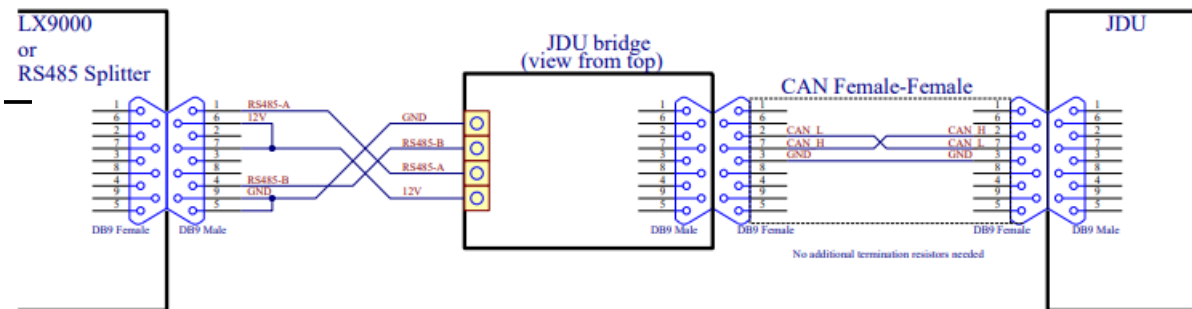
5.2.2.15 FES Bridge

De FES Bridge is een apparaat dat een FCU CAN-bus en een systeem-RS485-bus met elkaar verbindt. Aan de FES-kant moet de FES-bridge worden aangesloten op de CAN-bus zoals beschreven in het schema hieronder. Deze kabel wordt niet meegeleverd met de FES-bridge en moet rechtstreeks op de FCU worden gesoldeerd. Aan de RS485-kant bevindt zich een veeraansluiting die kan worden aangesloten op DB9 (RS485) zoals weergegeven in het schema hieronder, aangesloten op de RS485-splitter, of eenvoudigweg vier draden parallel aansluiten op de RS485-splitter voor de remote stick. Indicatiepanelen kunnen worden gemaakt met LXStyler of LAYOUT-functie. Sluit gewoon de juiste gekleurde draad aan op de juiste pin. Aan de andere kant moet deze worden aangesloten op de CAN-bus (DB9) van de FCU. Aan deze zijde zijn 3 draden nodig om aan de juiste pinnen te worden gesoldeerd.



5.2.2.16 JDU Bridge

De JDU Bridge is een apparaat dat een JDU CAN-bus en een systeem-RS485-bus met elkaar verbindt. Aan de JDU-kant moet de JDU-bridge worden aangesloten op de CAN-bus zoals beschreven in het schema hieronder. Deze kabel wordt niet meegeleverd met de JDU-bridge en moet rechtstreeks op de FCU worden gesoldeerd. Aan de RS485-kant bevindt zich een veeraansluiting die kan worden aangesloten op DB9 (RS485) zoals weergegeven in het schema hieronder, aangesloten op de RS485-splitter, of eenvoudigweg vier draden parallel aansluiten op de RS485-splitter voor de remote stick. Indicatiepanelen kunnen worden gemaakt met LXStyler of LAYOUT-functie. Aan de RS485-zijde is de eenvoudigste manier om aan te sluiten op een RS485-splitter met Remote Stick-pinnen (parallel). Sluit gewoon de juiste kleur aan op de juiste pin. Aan de andere zijde moet deze worden aangesloten op de CAN-bus (DB9) van de FCU. Aan deze zijde zijn 3 draden nodig om aan de juiste pinnen te worden gesoldeerd.



5.2.2.17 FlarmLED Display

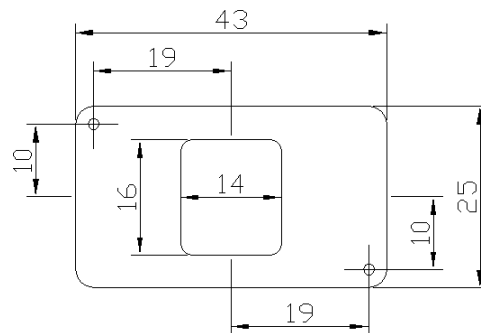
Het FlarmLED-display wordt gebruikt om Flarm-waarschuwingen weer te geven. Het moet op een zichtbare locatie worden geïnstalleerd, zodat de piloot onmiddellijk de botsingswaarschuwingen kan zien. Het Flarm LED is verbonden via een standaard Flarm-kabel met RJ12 (6-pins connectoren). De voeding wordt geleverd via de 3V-pin.

5.2.2.17.1 FlarmLED Pinout



Pin Nummer	Omschrijving
1	N.C.
2	(output) Verzonden vanuit LXNAV FLARM LED RS232 Level
3	(input) Ontvangen door LXNAV FLARM LED RS232 Level
4	GND
5	3.3V voeding (input)
6	N.C.

5.2.2.17.2 Uitsparing



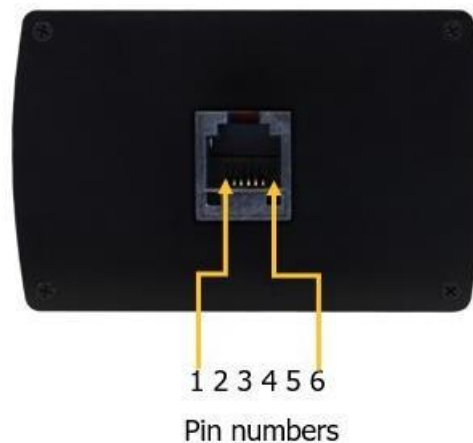
Front view

De tekening is niet op schaal.

5.2.2.18 FlarmView en FlarmView2 Display

FlarmView heeft een display dat lijkt op FlarmLED; het heeft een grafisch scherm en voorziet de piloot van aanvullende informatie, zoals het Flarm-radarbeeld en informatie over alle zichtbare doelen. Het moet op een zichtbare plaats worden geïnstalleerd, zodat de piloot onmiddellijk de waarschuwingen voor mogelijke botsingen kan zien. FlarmView is verbonden via een standaard Flarm-kabel met RJ12 (6-pins) connectoren. De stroom wordt geleverd via de 12V-pin.

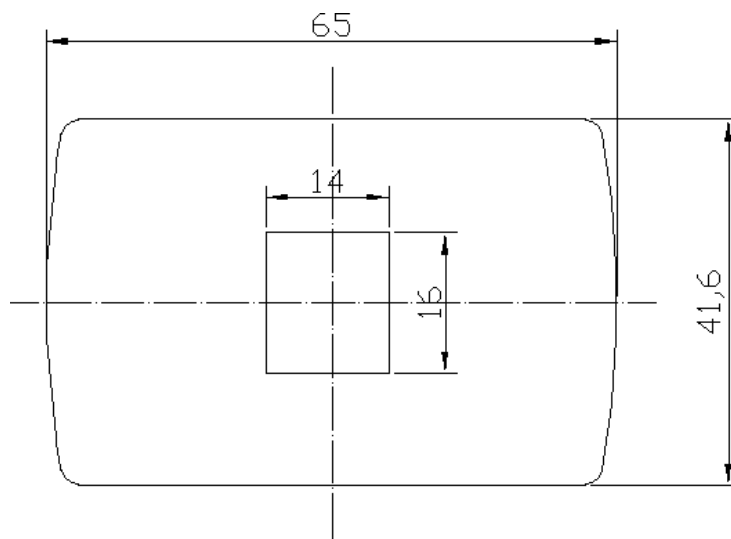
5.2.2.18.1 Pinout



Pin Nummer	Omschrijving
1	(Power input) 12VDC (Op versie 2)
2	(Power input) 3.3VDC (Op versie 1)
3	GND
4	(input) Data in RS232 – ontvangstlijn
5	(output) Data out RS232 – verzendlijn
6	GND

5.2.2.18.2 Uitsparing

De uitsparing voor de LXNAV FlarmView is zeer eenvoudig. Een vierkant gat met afmetingen van 14 mm x 15 mm is vereist.



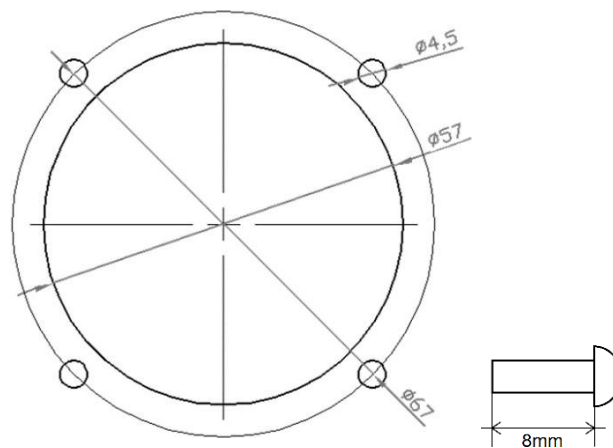
De tekening is niet op schaal.

5.2.2.19 FlarmView57 Display

FlarmView57 is dezelfde display als FlarmView, maar met een ander behuizing. FlarmView57 is verbonden via een standaard Flarm-kabel met RJ12 (6-pins) connectoren. De stroom wordt geleverd via de 12V-pin.

5.2.2.19.1 Uitsparing

De FlarmView57 wordt geïnstalleerd in een standaard uitsparing van 57 mm. Als deze niet beschikbaar is, bereid deze dan voor volgens de onderstaande afbeelding.



De tekening is niet op schaal.

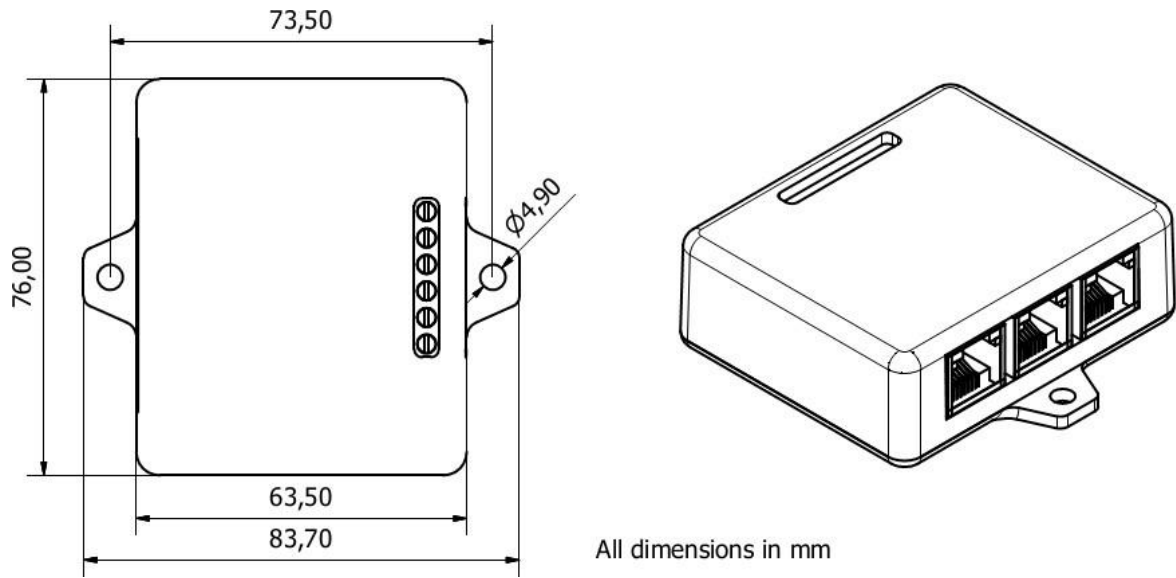
5.2.2.19.2 FlarmView 57 Pinout



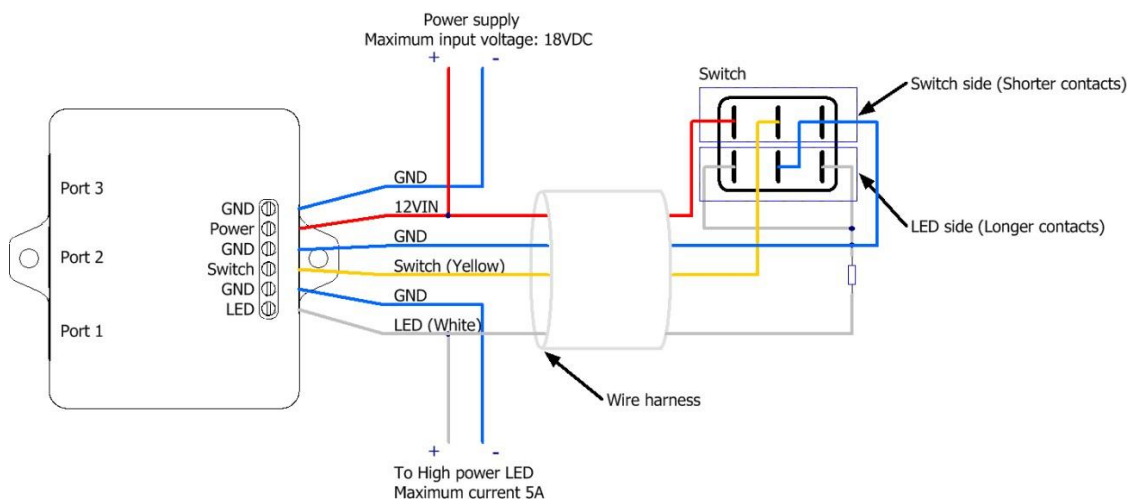
Pin Nummer	Omschrijving
1	(Power input) 12VDC (On versie 2)
2	(Power input) 3.3VDC (On versie 1)
3	GND
4	(input) Data in RS232 – ontvangstlijn
5	(output) Data out RS232 – verzendlijn
6	GND

5.2.2.20 Flarm ACL

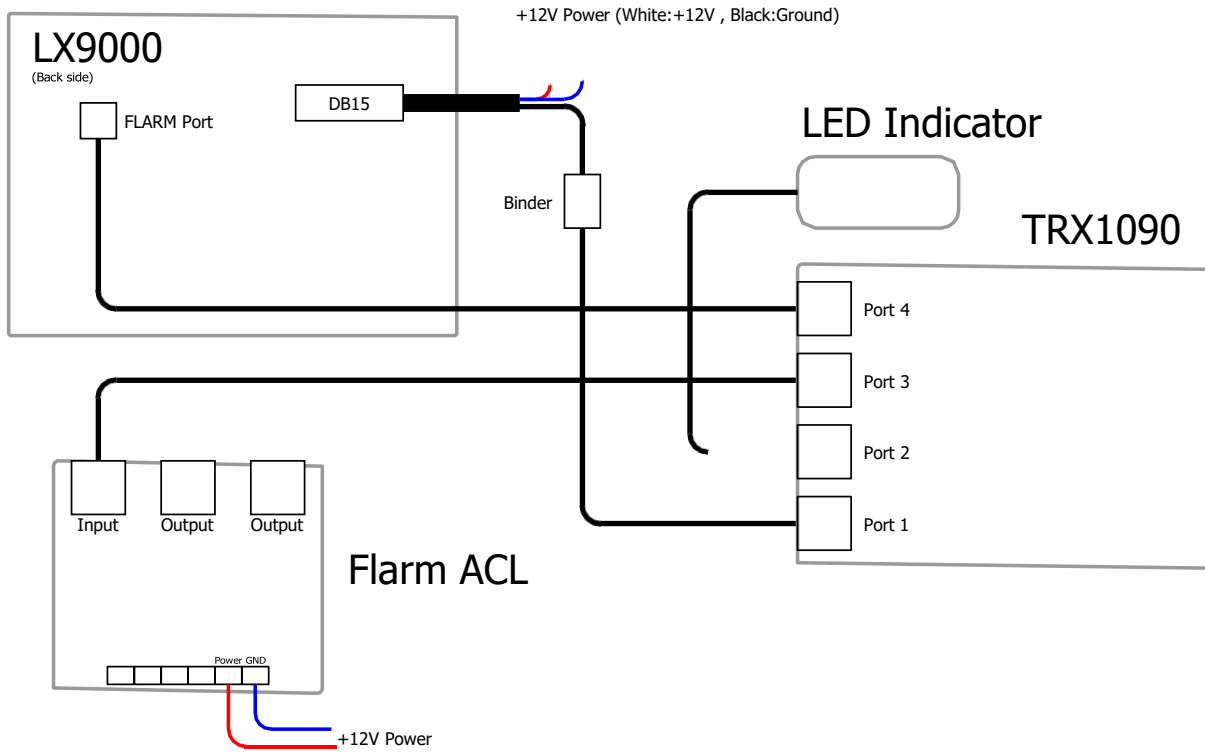
FlarmACL is een doos die een Anti-Collision licht aan of uit kan schakelen. Deze schakeling kan automatisch of handmatig zijn.



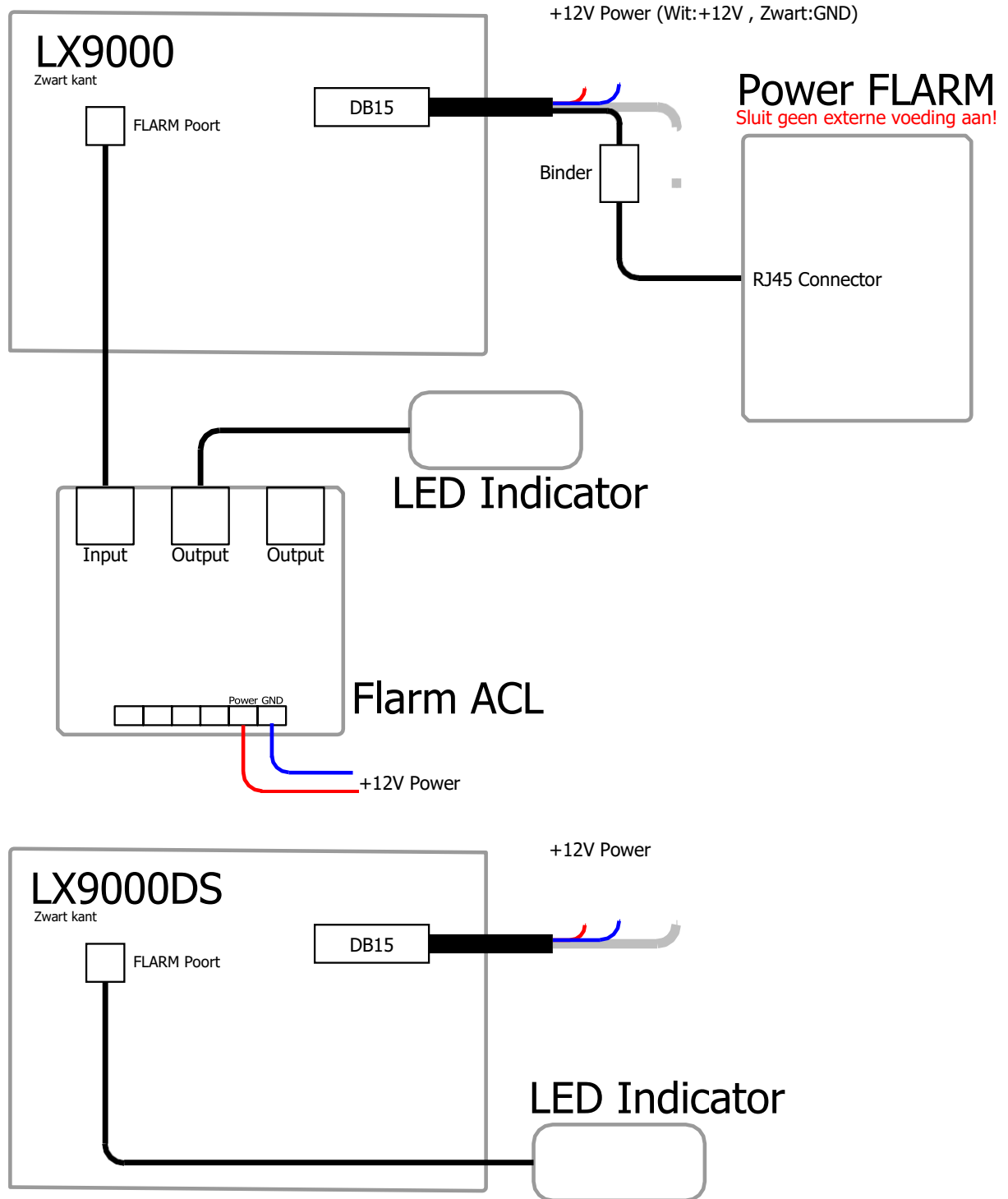
5.2.2.20.1 Bekabeling

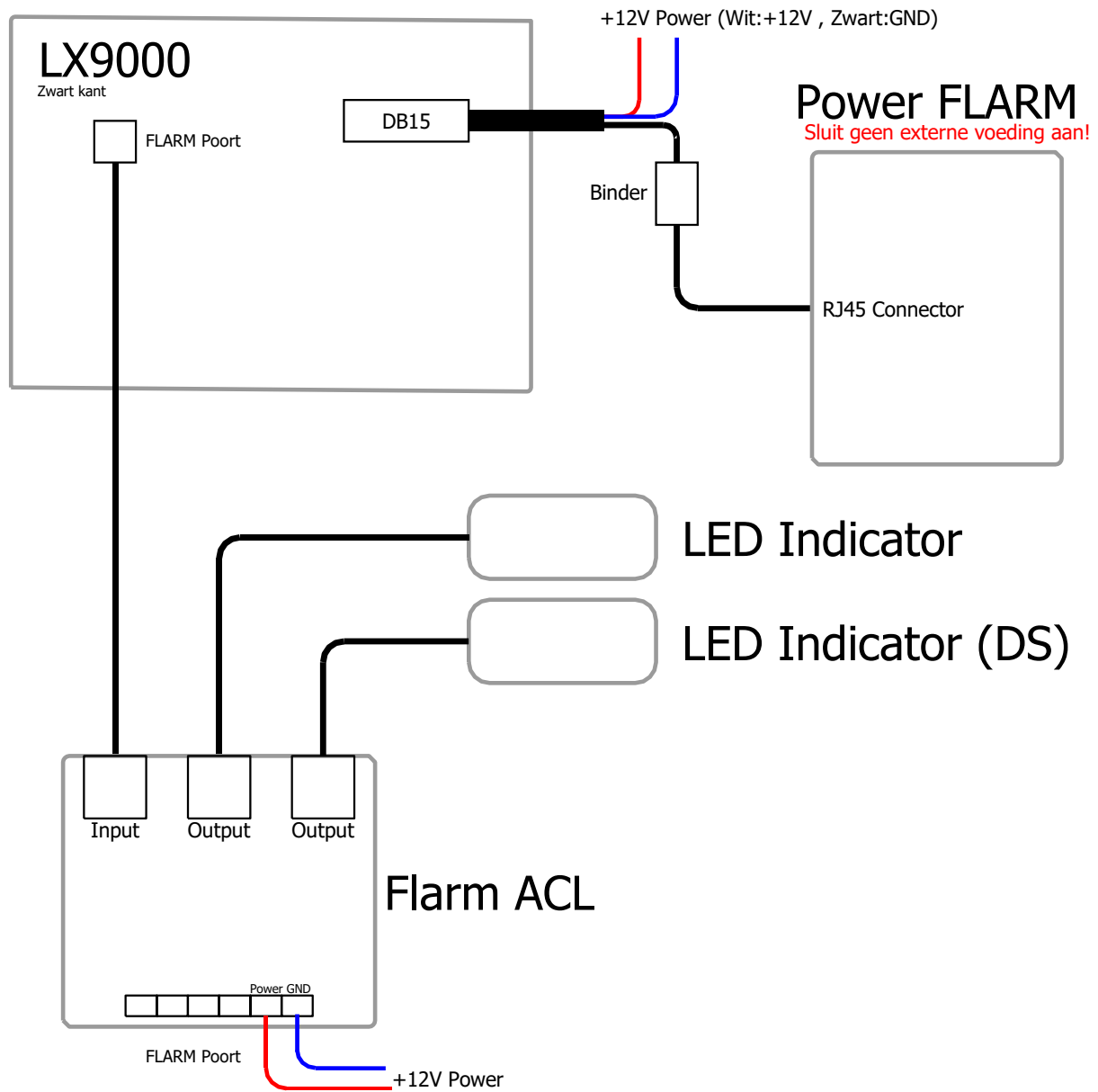


5.2.2.20.2 LXxxxx-TRX1090-FlarmACL-FlarmLED



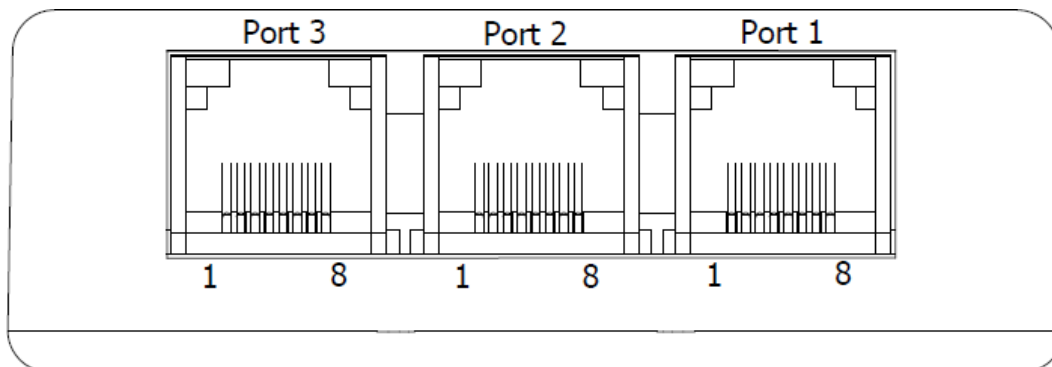
5.2.2.20.3 LXxxxx-LXxxxxDs-PowerFlarm-FlarmACL-FlarmLED



5.2.2.20.4 LXxxxx-PowerFlarm-FlarmACL-FlarmLED

De 12V-voedingslijnen kunnen ook witte en zwarte kabels zijn in plaats van rode en blauwe. Wit staat voor positief +12V gelijkstroom (DC) en zwart staat voor aarde (GND).

5.2.2.20.5 Poorten en Pinouts



FlarmACL verbindt Pin 1 van Port 1-3 met Pin 2 van Port 1-3, enzovoort. De namen van

de pinnen zijn:

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

5.2.2.21 Bluetooth Module

De LXNAV Bluetooth-module is een speciaal apparaat dat alleen kan worden gebruikt in combinatie met een LXNAV PDA-poort (RJ45). Aansluiten op andere vergelijkbare poorten zal de unit beschadigen. Na het aansluiten van de module moet de baudrate handmatig worden ingesteld.

5.2.3 LXNAV Verbindingsinstellingen

LXNAV Connect is een functie waarmee je al je gegevens en vluchtuploadservices kunt overzien en beheren. Zodra je internettoegang hebt, kun je de status van elke individuele service controleren.

Om LXNAV Connect te gebruiken, moet je de Wi-Fi-optie hebben aangeschaft (in het geval van LX8030 en LX8040 is dit al inbegrepen). Voor meer informatie over de mogelijkheden die LXNAV Connect biedt, raadpleeg de gebruikershandleiding van LX80xx/90xx.

Alle functies van LXNAV Connect vereisen een verbinding met een Wi-Fi-netwerk. Om verbinding te maken met Wi-Fi-netwerken, moet je eerst de Wi-Fi-module aan je apparaat koppelen, zoals beschreven in hoofdstuk 5.2.2.11.

5.2.3.1 Activeren van de Wi-Fi module

Als je je apparaat hebt gekocht met de Wi-Fi-optie al ingeschakeld, dan is deze stap al voltooid wanneer je het apparaat ontvangt. Als je de Wi-Fi-optie later hebt aangeschaft, ontvang je firmware-updates en updatecodes via e-mail. Daar vind je ook een update-handleiding. Volg die handleiding om je Wi-Fi-optie te activeren.

5.2.3.2 Account aanmaken

Om te beginnen met het gebruiken van de verschillende services, ga naar <https://connect.lxnav.com/account/sign-in> in je favoriete webbrowser. Eerst moet je je aanmelden voor een LXNAV Cloud-account of inloggen met een Google, Dropbox of SeeYou-account. Je kunt ook je vergeten wachtwoord herstellen door op "I forgot my password" te klikken. Accountinstellingen kunnen worden beheerd in de rechterbovenhoek.

5.2.3.3 Profiel koppelen aan het apparaat

De laatste stap is het koppelen van je LXNAV Connect-profiel aan je apparaat. Volg hiervoor de instructies in de LX80xx/90xx gebruikershandleiding. Alle diensten en functies die worden ondersteund door LXNAV Connect en hoe je ze moet gebruiken, worden daar uitvoerig beschreven.

6 Firmware Update

Nadat de instrumenten zijn geïnstalleerd (of een upgrade is uitgevoerd), moet de firmware van de verschillende apparaten worden bijgewerkt. Raadpleeg de instructies in de gebruikershandleiding van de LX90xx/80xx voor meer informatie.

7 Troubleshooting

7.1 Exporteren van Diagnostische Bestanden

Een diagnostisch bestand kan worden gedownload vanuit de hoofdunit onder **Instellingen-Over**. Als er een SD-kaart in de SD-sleuf zit (of SD-kaarthouder in het geval van LX8030/8040), kan de gebruiker het diagnostische bestand naar de SD-kaart kopiëren. Als er een Wi-Fi-module is aangesloten en er is een draadloos netwerk beschikbaar, kan de gebruiker dit bestand rechtstreeks via e-mail naar LXNAV sturen.

8 Revisieoverzicht

Rev	Datum	Opmerkingen
1	Juni 2015	Eerste versie van de installatiehandleiding.
2	Januari 2016	Bijgewerkt Radio/Transponder Bridge, toegevoegde 3D-apparaatafmetingen, kleine grafische wijzigingen.
3	Mei 2016	Correcties in de Engelse tekst, toegevoegde afmetingen voor I5, I8, I80, verbindingen voor de radio/transponderbridge zijn uit de handleiding verwijderd.
4	Augustus 2016	Verplaatst het bedradingshoofdstuk 5.2.1.1.1.
5	September 2016	Toegevoegd bedradingshoofdstukken 5.2.2.16.2, 5.2.2.16.3, 5.2.2.16.4.
6	November 2016	Bijgewerkt hoofdstuk 6, Colibri-poort toegevoegd.
7	Juni 2017	Correcties in de Engelse tekst.
8	Juni 2018	Klein correcties.
9	October 2018	Bijgewerkt hoofdstuk 5.2.1.4, hoofdstukken 5.2.2.4.3, 5.2.2.7 toegevoegd.
10	October 2018	Bijgewerkte hoofdstukken 5.2.2.4.3, 5.2.2.7, hoofdstuk 5.2.2.6 toegevoegd.
11	Februari 2019	Nieuw hoofdstuk 5.2.2.1.2 toegevoegd.
12	April 2019	Bijgewerkt hoofdstuk 5.2.2.7.
13	Juli 2019	Hoofdstukken 5.2.2.3.1, 5.2.2.3.2 toegevoegd. Bijgewerkt hoofdstuk 5.1.2.2.
14	Augustus 2019	Bijgewerkt hoofdstuk 5.2.2.7.
15	September 2019	Bijgewerkt hoofdstuk 3.2.
16	December 2019	Nieuw hoofdstuk 5.2.2.4.1 toegevoegd.
19	Augustus 2020	Bijgewerkt hoofdstuk 5.1.4.4.
20	December 2020	Bijgewerkte hoofdstukken 5.2.2.4.3, 5.2.2.6, 5.2.2.7.
21	Februari 2021	Bijgewerkt hoofdstuk 5.1.2.2, stijlupdate.
22	Maart 2021	LX8030 en LX8040 toegevoegd aan de handleiding.
23	April 2021	Hoofdstukken 5.1.3.2, 5.1.3.4 toegevoegd.
24	Mei 2021	Hoofdstukken 5.1.2.8, 5.2.3 toegevoegd.
25	Juli 2021	Afbeelding bijgewerkt in hoofdstuk 4.7.
26	Juli 2021	Hoofdstuk 5.2.2.6.2 toegevoegd.
27	September 2021	Bijgewerkt hoofdstuk 5.2.2.2.
28	Maart 2022	Beschrijving voor GPS, FLARM en Wi-Fi-connectoren.
29	October 2022	Hoofdstuk 4.7 bijgewerkt.
30	December 2022	Hoofdstukken 5.1.3.2, 5.1.3.4, 5.2.2.10 toegevoegd, hoofdstukken 3.1, 3.2, 3.3, 4.7 bijgewerkt.
31	Januari 2023	Hoofdstuk 5.2.1.1.2 toegevoegd.
32	Maart 2023	Hoofdstuk 5.1.4.11 toegevoegd.
33	Juni 2023	Hoofdstuk 5.2.2.4.3 toegevoegd.

The pilot's choice



LXNAV d.o.o.

Kidričeva 24, SI-3000 Celje, Slovenia

T: +386 592 334 00 | F:+386 599 335 22 | info@lxnav.com

www.lxnav.com