

## XCSensorboard



Das **XCSensorboard** kann als Black-Box die wesentliche Sensorik und das E-Vario eines herkömmlichen Segelflugrechners ersetzen. Wird der IPX mit dem XCSensorboard genutzt, kann diese Kombination einen typischen Segelflugrechner vollständig ersetzen, wobei allerdings keine IGC/FAI-Zulassung vorliegt. Ein IGC-zugelassener Flarm als empfohlene GPS-Quelle kann bei Notwendigkeit die zertifizierten Loggerdateien erstellen.

In der Grundversion werden von der XCSensorbox folgende Daten ausgegeben:

- TEK-Vario-Signal +/- 5,0 m/s → 0,01 m/s
- Luftgeschwindigkeit bis 400 km/h → 1 km/h
- Bordspannung 0 bis 15/20 Volt → 0,01 V  
(mit alternierender LowBatteryMemory-Funktion)
- Lufttemperatur -40 bis +120 °C → 0,01°C
- Luftfeuchtigkeit 0 bis 100 % → 0,01%

In Verbindung mit einem Flarm kommen GPS-Navigationsdaten, Verkehrsdaten und barometrische Höhe noch per internem Multiplexer hinzu. Ein perfekter Roh-Datenstrom z.B. für das Programm XCSoar, welches damit auf jedem Endgerät beeindruckend wird.

Das XCSensorboard ist speziell für den IPX entwickelt worden, diese Kombination stellt einen Segelflugrechner dar, bei dem kaum Wünsche offen bleiben sollten.



### Weitere optionale Sensorik:

- Magnetkompass, für Bestimmung von Windrichtung und Stärke nur aus dem Geradeausflug
- xyz-Beschleunigungs-Sensoren, zum Beispiel für Libelle, künstlicher Horizont, Acc-Vario etc.

Weitere Sensoren können über frei konfigurierbare Daten-BUSE angeschlossen werden, zum Beispiel:

- Drehraten um die 3 Achsen,
- Triebwerksdaten wie Temperaturen, Drehzahlen, Öl/Wasser/Abgas(EGT)/Tankinhalt ...
- Sonderfunktionen wie elektronischer Seitenfaden etc.

Ein paar IOs, AD Eingänge oder PWM-Ausgänge gibt es auch noch, für was auch immer noch irgendwem einfallen sollte ;-)

An den 3 Schlauchanschlüssen des XCSensorboards ist per T-Verteiler parallel anzuschließen:

- 1.) Statik,
- 2.) TEK-Düse und
- 3.) Staudruck

Also genau wie bei einem typischen Segelflugrechner auch. Dabei wird die bereits vorhandene Avionik in keiner Weise beeinflusst.

Die Sensorbox ist relativ weitreichend programmiert: Wer ganz spezielle Sensorik über die XCSensorbox erfassen und als erweiterten Datenstrom per Schnittstelle senden will, kann das per unkompliziert beauftragter Spezifikation tun. Als Beispiel sei ein schon entstandenes 3-Draht-4fach-EGT genannt.

### Weitere Besonderheit:

Das XCSensorboard beinhaltet ein eigenes akustisches und elektrisches (E-)Vario. Das bedeutet, es sind ein Lautsprecher und ein elektrisches Zeigerinstrument direkt an das XCSensorboard anschließbar. Ein Dreh-Potentiometer zur Lautstärkeeinstellung ist ebenfalls aus dem XCSensorboard herausgeführt.

Somit ist das XCSensorboard nebenbei noch als eigenständiges E-Vario nutzbar.

Für PDAs, Tablets oder andere Komplettlösungen, die nur über eine einzige serielle Schnittstelle verfügen, werden über einem Multiplexer (MUXer) die XCSensorboard-Daten dem GPS- oder Flarm-Datenstrom hinzugefügt.

Das XCSensorboard stellt die Daten über eine typische serielle V24/232 Schnittstelle und/oder über 3,3 / 5V / USB zur Verfügung.

Entwickelt und erprobt wurde das ganze System (IPX und XCSensorboard) von einem langjährigen und begeisterten UL- und Segelflieger, der das Projekt als ebenso begeisterter Elektroniker in erster Linie für sein eigenes Flugzeug entworfen hat.

### Stromverbrauch von IPX und XCSensorbox:

Eine sehr bewährte Konfiguration mit Flarm-Core und externem Display V3+ benötigt bei Empfang von mehreren Verkehrszielen und bei mittlerer Displayhelligkeit etwa 10 Watt bei einem weiten Versorgungsspannungsbereich von 8,0 -14,7 Volt.

Die Stromaufnahme ist somit höher als bei einem typischen Segelflugrechner. Eine zusätzliche 6,5 Ah-Batterie oder Austausch der momentanen Blei-Variante gegen neuere Technologie (Lipo/LiFe) gleicht den Mehrverbrauch sicher aus.

## IPX

Der **IPX** ist ein Rechner mit Display für den eleganten Einbau ins Instrumenten-Panel.

Der lüfterlose Rechnerkern besteht aus einem 1,6 GHz Intel-Prozessor, 4GB RAM und einer 64 GB SSD-HD in der Standardkonfiguration.

Als Betriebssystem sind Windows XP, Windows7 und 8, oder Linux möglich. Der Rechner ist ideal geeignet für XCSoar oder LK8000. Natürlich auch für alle anderen Windows Programme. Die Versorgung mit den aerodynamischen Daten kann über den vorhandenen Segelflugrechner erfolgen oder über das **XCSENSORBOARD**. Ein angeschlossener USB-Lautsprecher ergibt saubere akustische Signale und nebenbei noch einen mp3-Player. **Internetzugang** kann z.B. über WLAN-Tethering des Smartphones oder per GPRS/UMTS-Stick hergestellt werden.

Die Bedienung erfolgt über mitgelieferte Trackball-Maus oder alternativ mit einer Knüppel-Fernbedienung.

## Sonnenlicht-taugliches Farbdisplay

Ausgestattet ist der IPX mit einem **sonnenlicht-tauglichen, 5,7 / 6,5 / 8,4 Zoll** Farbdisplay (640x480 / 800x600), welches **speziell entspiegelt** ist. Das Display bietet sehr gute Farb- und Kontrastwiedergabe. Die Displayhelligkeit wird automatisch der Umgebungshelligkeit angepasst.

Das Display ist fest (aber austauschbar) mit dem Rechner verbunden und wird mit vier Schrauben von vorn am Instrumentenbrett verschraubt, wobei das Display elegant hinter dem Panel liegt. Der Einbau kann im Quer- oder Hochformat erfolgen. Es stehen Displaygrößen von 3,5 bis 8,4 Zoll zur Auswahl. Touchdisplay und ein zweites Display als Doppelsitzer-Option gibt es als Sonderausstattung.

Der Einbauaufwand des IPX ist nicht höher als bei einem herkömmlichen Segelflugrechner. Es stehen je nach Einbausituation mehrere Möglichkeiten zur Verschraubung zur Verfügung. Bohr- und Ausschnitt-Schablonen sind verfügbar.

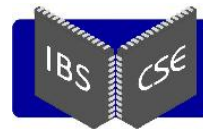
## Technische Daten, Anschlüsse:

Gehäuse 120 x 100 X 60 mm

Befestigungsbohrungen je nach Display 160 x 110 mm

Displays: Kontrast bis 600:1 / Helligkeit bis 800cd

Anschlüsse: 2x RS232 , 4x USB 2.0, 1x VGA 1x Ethernet



Schrandt electronic

Hermann Löns Weg 3a - D-27412 Tarmstedt  
Tel. 04283 980034 Fax. 04283 980037  
[ipx@schrandt.de](mailto:ipx@schrandt.de) [www.schrandt.de](http://www.schrandt.de)

Copyright (c) 2014 Schrandt electronic - Alle Rechte vorbehalten.

## IPX

mit

## XCSENSORBOARD



**Der besondere Flugrechner mit großem Display für eleganten Einbau ins Instrumenten-Panel.**

Der IPX stellt in Kombination mit dem XCSENSORBOARD und XCSoar (Empfehlung) einen Segelflugrechner dar, der kaum Wünsche offen lässt.

<http://www.schrandt.de/Dokumente/IPX-Manual.pdf>