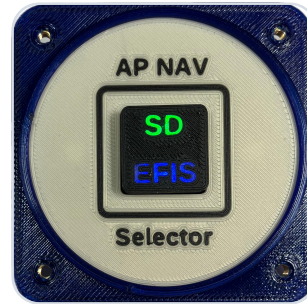


SD-Link SD-ProPilot-E & SD-Intelli-Switch (EXPERIMENTAL)



SD-ProPilot-E (adaptateur en ligne)



SD-Intelli-Switch (en option)

IMPORTANT

Ce produit est en phase bêta/prototype et destiné à des applications expérimentales. L'installation et l'exploitation se font sous la responsabilité de l'utilisateur et doivent respecter les règles applicables à l'aéronef.

1 Présentation du produit

Le **SD-ProPilot-E** est un adaptateur en ligne plug-and-play pour le *TRIO ProPilot*. Il s'intercale dans la liaison série existante *EFIS* → *ProPilot* et fournit la source de données de navigation pour le pilote automatique au choix depuis :

- l'EFIS (par défaut : mode transparent), ou
- SkyDemon (ou applications compatibles) via un module BLE 5.1 interne.

1.1 Principe de fonctionnement

L'adaptateur agit comme un commutateur entre deux sources de données de navigation (*EFIS* et *SkyDemon*) et garantit que le *ProPilot* est toujours alimenté par une source valide :

- **État par défaut (mode transparent)** : les données EFIS sont transmises sans modification au ProPilot.
- **SD disponible** : dès que des données NMEA SD valides sont présentes, la commutation vers *SD* → *ProPilot* est possible (selon le mode de fonctionnement).
- **Repli** : en cas de perte des données SD ou d'interruption de la connexion, le système revient à l'EFIS après environ 2 s.

1.2 En option : SD-Intelli-Switch

Un **SD-Intelli-Switch** peut être raccordé via un connecteur situé sous l'adaptateur. Il offre :

- un bouton-poussoir pour la commutation manuelle de la source,

- l'affichage de l'état des deux sources *SD* et *EFIS* via des LED.

2 Démarrage rapide

2.1 Conditions préalables

- **Pilote automatique** : TRIO ProPilot avec *Serial/NAV Input* actif (RS-232, dépend de l'installation).
- **EFIS** : fournit les données de navigation NMEA-0183 au ProPilot (installation existante).
- **Tablette/App** : SkyDemon (ou application compatible) avec sortie NMEA activable.

2.2 Démarrage rapide en 6 étapes

- ① Avionique **coupée** (interrupteur Master/Avionique).
- ② Débrancher la liaison *EFIS* → *ProPilot* et insérer le [SD-ProPilot-E](#) en ligne.
- ③ Sécuriser le faisceau (anti-traction, protection contre l'usure, rayon de courbure suffisant).
- ④ Mettre l'avionique sous tension et vérifier : **l'EFIS doit toujours commander le ProPilot** (test de référence).
- ⑤ Activer le Bluetooth sur la tablette et appairer/connecter le [SD-ProPilot-E](#).
- ⑥ Dans SkyDemon, **activer la sortie NMEA**. Résultat attendu :
 - la source SD devient disponible (LED SD du [SD-Intelli-Switch](#) passe au **bleu** ou l'état SD de l'adaptateur change en conséquence).
 - lorsque la source SD est active : la LED SD passe au **vert** et le ProPilot suit la navigation SkyDemon.
 - en cas de défaillance SD (déconnexion/données invalides) : repli automatique sur l'EFIS en environ 2 s.

REMARQUE

Si un [SD-Intelli-Switch](#) est installé, la source peut être commutée à tout moment par appui sur le bouton : **source active = vert, disponible mais non active = bleu**.

3 Compatibilité (Bêta)

- **Pilote automatique** : *TRIO ProPilot* (entrée NAV série RS-232)
- **Protocole** : *NMEA-0183 v2.00+* (typiquement *9600 bauds*, dépend de l'installation)
- **Tablette/App** : *SkyDemon* (et applications compatibles avec sortie NMEA)

REMARQUE

Lors d'échanges avec *TRIO*, il a été confirmé que le *ProPilot* attend un flux de données *RS-232* sur le *Serial Input* (l'affectation des broches dépend de l'installation/IOC).

4 Installation

4.1 Installation mécanique / électrique (vue d'ensemble)

- ① Couper l'avionique.
- ② Débrancher la liaison existante *EFIS* → *ProPilot*.
- ③ Insérer le **SD-ProPilot-E** en ligne.
- ④ Sécuriser mécaniquement les câbles (anti-traction, protection contre l'usure).
- ⑤ En option : raccorder le **SD-Intelli-Switch** au connecteur inférieur et le monter dans le cockpit.

REMARQUE

Les types de connecteurs et le brochage dépendent de l'installation et seront documentés dans la version finale du manuel à la section 8 **Brochage**.

4.2 Configuration Bluetooth (SkyDemon)

IMPORTANT

Ne pas appairer le SD-Link dans les réglages Bluetooth

L'adaptateur SD-Link est un appareil Bluetooth Low Energy (BLE). Les appareils BLE ne s'appairent pas via les réglages Bluetooth de la tablette ou du téléphone comme les appareils Bluetooth classiques, p. ex. casques ou haut-parleurs.

N'ouvrez donc pas les réglages Bluetooth d'iOS, d'Android ou de Windows pour y rechercher ou appairer le SD-Link.

La connexion au SD-Link s'établit exclusivement dans l'application de navigation elle-même, p. ex. dans SkyDemon, Sky-Map, VFRnav, EasyVFR ou une autre application prise en charge. Un appairage préalable au niveau du système d'exploitation n'est pas nécessaire et peut même empêcher la connexion.

Les appareils Bluetooth classiques tels que casques, intercoms ou haut-parleurs peuvent continuer à être utilisés en parallèle. Ils s'appairent comme d'habitude via le système d'exploitation. Le SD-Link, en revanche, est piloté directement par l'application de navigation.

Si le SD-Link a déjà été appairé dans les réglages Bluetooth : Supprimez complètement le SD-Link de la liste des appareils Bluetooth de votre tablette ou téléphone. Ne l'appairez plus ensuite via le système d'exploitation, mais configurez-le à nouveau exclusivement dans l'application de navigation.

À RETENIR

Ne pas appairer le SD-Link dans le système d'exploitation.

Toujours configurer le SD-Link directement dans l'application de navigation.

- ① Activer le Bluetooth sur la tablette.
- ② Configurer le **SD-ProPilot-E** directement dans *SkyDemon* (*Connectivity* -> *Add Bluetooth Device*) – ne **pas** l'appairer dans le menu Bluetooth du système d'exploitation.
- ③ Dans *SkyDemon*, **activer la sortie NMEA**.
- ④ Vérifier l'état à l'aide des LED (voir section 5).

4.3 Liste de contrôle : installation (avant la mise sous tension)

- Avionique coupée.
- Connecteurs en ligne correctement enfichés et mécaniquement verrouillés/sécurisés.
- Faisceau sécurisé avec anti-traction (aucune contrainte sur les connecteurs).
- Protection anti-usure aux arêtes/passages, rayon de courbure suffisant.
- [SD-Intelli-Switch](#) (optionnel) correctement raccordé et fixé dans le cockpit.

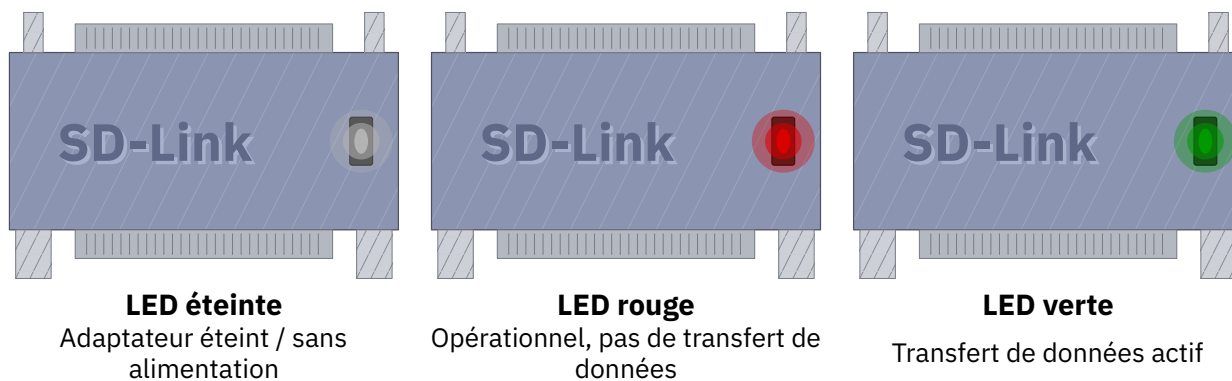
4.4 Liste de contrôle : test fonctionnel au sol

- **Référence** : sans connexion à la tablette, l'EFIS reste actif (EFIS → ProPilot).
- **SD disponible** : tablette connectée, sortie NMEA active ⇒ SD devient **disponible** (LED SD bleue).
- **SD active** : bascule vers SD (bouton ou activation NMEA dans SkyDemon) ⇒ LED SD **verte**.
- **Repli** : NMEA SkyDemon désactivée / déconnexion de la tablette ⇒ retour à l'EFIS en environ 2 s (LED EFIS verte).

5 Indicateurs d'état

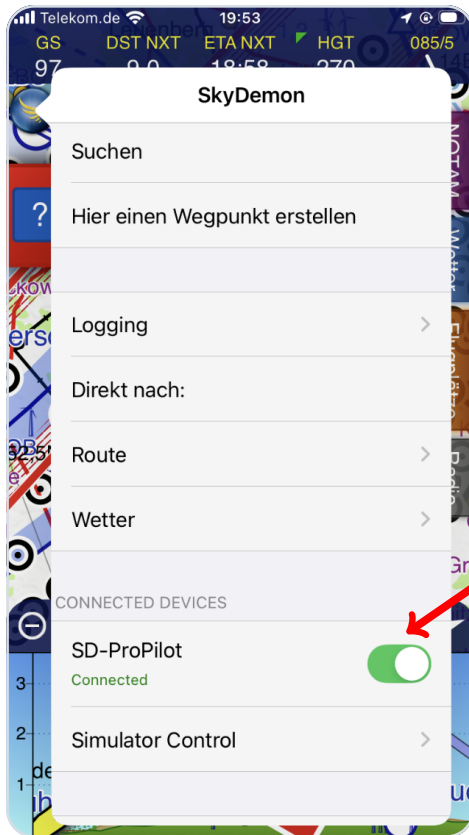
5.1 LED de diagnostic du SD-ProPilot-E (à l'intérieur du boîtier)

La LED tricolore située à l'intérieur du boîtier de l'adaptateur sert uniquement au diagnostic. Elle est visible de l'extérieur, mais n'est pas conçue comme un indicateur de cockpit.



Affichage LED	État	Signification
●	Éteinte	Adaptateur hors tension ou non alimenté.
●●●	Clignotante	Adaptateur opérationnel, mais aucun appareil mobile connecté.
●	Fixe	Appareil mobile connecté, mais aucune donnée de navigation valide reçue.
●	Fixe	Des données de navigation valides sont envoyées au <i>ProPilot</i> (EFIS déconnecté).

5.1.1 Commutation via SkyDemon



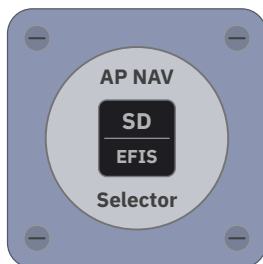
REMARQUE

Dès que des données *SD* valides sont présentes, l'adaptateur les utilise immédiatement. La connexion à l'appareil mobile reste active ; seule la sortie NMEA dans *SkyDemon* est activée ou désactivée. La source du *ProPilot* peut ainsi être commutée entre *SD* (NMEA active) et *EFIS* (NMEA désactivée dans *SkyDemon*).

La sortie NMEA dans *SkyDemon* peut être activée ou désactivée ici

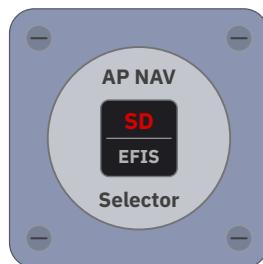
5.2 SD-Intelli-Switch

5.2.1 LED « SD » (haut)



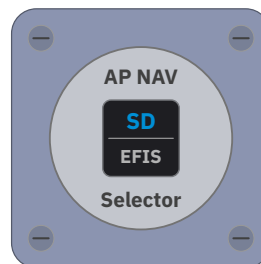
Éteinte

Pas de données SD / pas de connexion



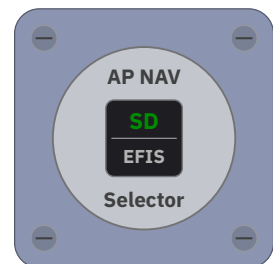
Rouge (fixe)

Appareil mobile connecté, mais pas de données SD



Bleue (fixe)

Données SD disponibles, mais non actives

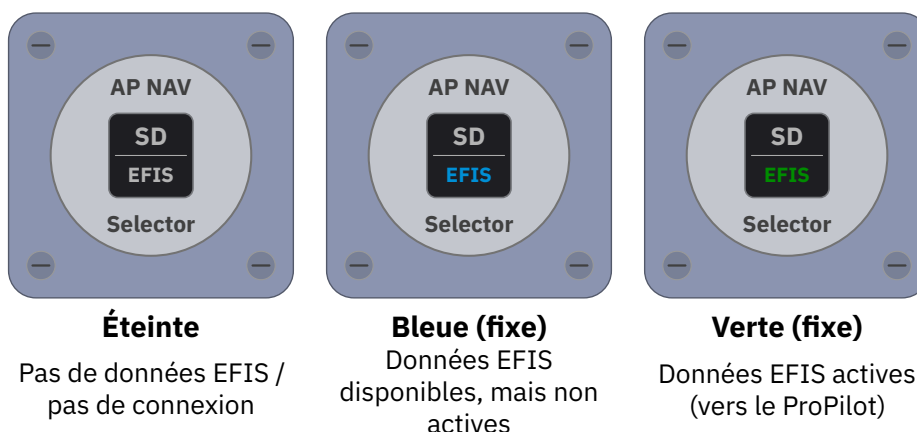


Verte (fixe)

Données SD actives (EFIS déconnecté)

Affichage	Connecté	Données disponibles	Active	Signification
SD	×	×	×	Aucun appareil mobile connecté
SD	✓	×	×	Appareil mobile connecté, mais aucune donnée SD/NMEA valide reçue.
SD	✓	✓	×	Données SD valides disponibles, mais la source n'est pas active (le ProPilot est actuellement alimenté par l'EFIS).
SD	✓	✓	✓	SD est active : les données SD sont envoyées au ProPilot (EFIS déconnecté).

5.2.2 LED « EFIS » (bas)



Indicateurs d'état de la LED « EFIS » sur le SD-Intelli-Switch (bas).

Affichage	Connecté	Données disponibles	Active	Signification
EFIS	×	×	×	Aucune donnée EFIS disponible.
EFIS	✓	✓	×	Données EFIS valides disponibles, mais non actives.
EFIS	✓	✓	✓	EFIS est active : les données EFIS sont envoyées au ProPilot.

5.2.3 Commutation par bouton-poussoir

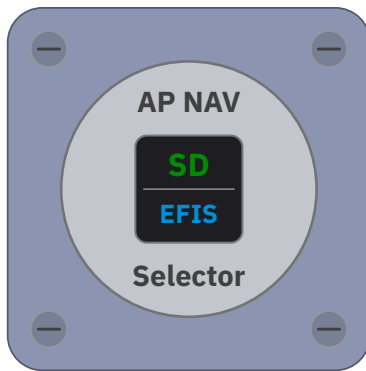
Une pression sur le bouton bascule sur l'autre source, à condition qu'elle soit disponible. La source active est indiquée en **vert**, l'alternative (si disponible) en **bleu**.

Les LED indiquent ainsi :

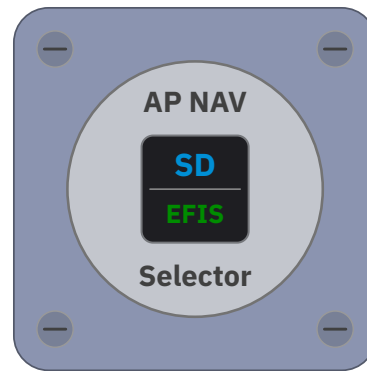
- **Disponible** (bleu) : des données sont présentes, mais la source n'est pas active.
- **Active** (vert) : les données de cette source sont envoyées au ProPilot.
- **Pas de données / erreur** (rouge ou éteinte) : aucune donnée valide ou aucune connexion.

REMARQUE

Si seules deux couleurs doivent être utilisées sur le panneau à long terme, un mappage alternatif sera décrit dans le manuel final (par ex. vert = active, clignotant = erreur, éteinte = non disponible).

**SD active**

SD est active (**SD vert**), EFIS est disponible (**EFIS bleu**).

**EFIS active**

EFIS est active (**EFIS vert**), SD est disponible (**SD bleu**).

6 Modes de fonctionnement

6.1 Mode automatique (sans SD-Intelli-Switch)

- Par défaut : EFIS → ProPilot (transparent).
- Dès que les données SD sont valides : commutation automatique vers SD → ProPilot.
- Repli : en cas de perte/déconnexion/données SD invalides > 2 s, retour à l'EFIS.

6.2 Mode manuel (avec SD-Intelli-Switch)

- La source peut être sélectionnée activement via le bouton.
- Les LED indiquent la disponibilité/l'état des sources.

7 Dépannage

7.1 Marche à suivre

- ① **Vérifier la référence** : sans connexion à la tablette, l'EFIS doit commander le ProPilot comme à l'accoutumée.
- ② **Vérifier la connexion** : tablette appairée/connectée ? Sortie NMEA SkyDemon active ?
- ③ **Vérifier la source/les LED** : sur le **SD-Intelli-Switch** : **source active = vert**, **disponible = bleu**, **erreur/pas de données = rouge/éteinte**.

7.2 Cas A : la LED SD du SD-Intelli-Switch est éteinte

Symptôme : LED SD éteinte.

Causes probables : tablette non connectée ou aucun chemin de données SD disponible.

Test rapide :

- Bluetooth activé sur la tablette ?
- **SD-ProPilot-E** bien connecté dans le menu Bluetooth ?

Remède :

- Reconnecter/réappairer la tablette.
- Couper brièvement l'alimentation de l'adaptateur (avionique off/on).

7.3 Cas B : la LED SD est rouge (tablette connectée, mais pas de données SD)

Symptôme : LED SD rouge.

Cause : la connexion est établie, mais aucune donnée NMEA valide ne provient de l'application.

Test rapide :

- SkyDemon : **sortie NMEA activée ?**
- L'application dispose-t-elle d'une réception/d'un fix GPS (position/route visible) ?

Remède :

- Activer la sortie NMEA dans SkyDemon (la désactiver/réactiver si nécessaire).
- Vérifier les autorisations de localisation/GPS.
- Redémarrer l'application.

7.4 Cas C : la LED SD est bleue (données SD disponibles, mais non actives)

Symptôme : LED SD bleue. La LED EFIS est verte.

Cause : les données SD sont disponibles, mais l'EFIS est actuellement actif.

Test rapide :

- Appuyer sur le bouton et vérifier que SD passe au vert.

Remède :

- Commuter manuellement vers SD (bouton).
- Si la commutation est impossible : vérifier la connexion en ligne/le connecteur vers le ProPilot.

7.5 Cas D : la LED SD est verte, mais le ProPilot ne réagit pas

Symptôme : SD est active (LED SD verte), mais le ProPilot ne suit pas.

Causes probables : paramètres série incorrects, mauvaise entrée sur le ProPilot, problème de câblage/brochage.

Test rapide :

- Configuration du ProPilot : Serial/NAV Input actif ?
- Débit/format conformes à l'installation (typiquement 9600 bauds, 8N1) ?

Remède :

- Vérifier les réglages d'entrée série du ProPilot conformément au manuel TRIO.
- Vérifier le brochage/le sens du signal selon la section 8.

7.6 Cas E : la LED EFIS du SD-Intelli-Switch est éteinte

Symptôme : LED EFIS éteinte.

Cause : aucune donnée EFIS disponible ou ligne interrompue.

Test rapide :

- EFIS sous tension et fournissant des données NAV?
- Test de référence sans adaptateur possible (si autorisé)?

Remède :

- Vérifier la sortie EFIS/la configuration du port série.
- Vérifier les connecteurs en ligne/le faisceau.

7.7 Support : informations utiles

- Modèle de ProPilot/configuration de l'entrée série
- Modèle d'EFIS et sortie série (débit/port)
- Tablette/OS, version de SkyDemon
- État des LED : SD (haut) et EFIS (bas) + LED de l'adaptateur
- Photo de la connexion en ligne/de l'installation

8 Raccordement / Brochage

IMPORTANT

L'affectation précise des broches dépend de l'installation et des connecteurs. Les tableaux suivants constituent la **structure de la documentation** et seront complétés avec le brochage définitif dans le document final.

8.1 Adaptateur en ligne : EFIS ↔ ProPilot

Principe du signal : l'adaptateur s'intercale dans la liaison série entre l'EFIS (source de données) et le ProPilot (récepteur).

Signal	Sens	Description
TX_EFIS	EFIS → ProPilot	Flux série NMEA en provenance de l'EFIS.
RX_EFIS (en option)	ProPilot → EFIS	Uniquement si utilisé dans l'installation (généralement non requis).
TX_SD	Tablette/App → ProPilot	Flux série NMEA en provenance de l'application (via l'adaptateur).
GND	–	Masse de signal (dépend de l'installation).
V+ (en option)	Alimentation aéronef → adaptateur	Alimentation, si l'adaptateur n'est pas purement passif sur le chemin série.

REMARQUE

Les niveaux RS-232 ($\pm$) par rapport au TTL sont **essentiels**. L'adaptateur est conçu pour le *Serial Input RS-232* du TRIO ProPilot (à confirmer et documenter dans la version finale).

8.2 Raccordement du SD-Intelli-Switch

Fonction : commutation de source + affichage via deux LED (SD en haut, EFIS en bas).

Broche/Signal	Type	Description
V_SW	Alimentation	Alimentation du module commutateur (tension/protection dans le document final).
GND_SW	Masse	Masse pour commutateur/LED/bouton.
BTN	Entrée	Signal du bouton pour la commutation de source.
LED_SD	Sortie	Commande de la LED SD (haut) : état/couleur selon section 5.
LED_EFIS	Sortie	Commande de la LED EFIS (bas) : état/couleur selon section 5.

8.3 Références de vue

- Schéma de brochage : **vue côté connecteur** (clairement identifié).
- Schéma de brochage : **vue côté câble/soudure** (le cas échéant).

9 Informations sur le document

Champ	Valeur
Produit	SD-ProPilot-E / SD-Intelli-Switch
Type de document	Manuel d'installation et d'utilisation
Version	V 0.4 (Brouillon)
Date	18.02.2026
Valable pour	
Révision matérielle :	_____
Version du firmware :	_____

9.1 Historique des révisions

Version	Date	Auteur	Modifications
0.3	18.02.2026	SD-Link	Brouillon : structure de base, LED, installation, dépannage, structure du brochage

9.2 Contenu de la livraison

- Adaptateur en ligne [SD-ProPilot-E](#)
- En option : [SD-Intelli-Switch](#) (bouton + 2 LED d'état : SD/EFIS)
- En option : visserie de fixation / câbles (selon la variante du produit)

10 Contact

Pour tout problème, question, suggestion ou retour positif, veuillez nous contacter :

LayCom Vision GmbH – SD-Link

Michael Hoffmann

Chausseestr. 46
D-15518 Rauen, Germany

E-Mail info@sdlink.de

Téléphone **+49 3361 710253**

Web www.sdlink.de

