

Récepteur de commande de balisage (P.C.L.)

PCL-01A



I. Description succincte

Le récepteur de télécommande radio de balisage PCL-01A est un appareil complet intégrant toutes les fonctions relatives à l'exploitation du système PCL. Il couvre toute la bande aviation avec un espacement des canaux de 8,333 kHz, permet la configuration des paramètres sur place au moyen d'un afficheur à cristaux liquides rétroéclairé et de deux boutons de défilement du menu. Il se connecte à son antenne via un connecteur N femelle 50 Ohms et permet l'interfaçage avec les autres systèmes de l'aérodrome au moyen d'un bornier (pour les circuits H.I. et B.I.) et d'un connecteur DIN à vis, véhiculant trois circuits à contact sec (interface vigie). L'alimentation est 230 V C.A. et est secourue par une batterie interne assurant une autonomie de 4 heures. Le PCL-01A accepte les commandes radio 3 coups, 5 coups et 7 coups et décompte le temps de 15 minutes après réception des deux premières. La troisième remet le système au repos à tout moment. Le boîtier est du type rack 19'' 1 U avec blindage CEM et blindage supplémentaire de la partie radio. Le PCL-01A dispose d'un système de test en utilisant les boutons de configuration, permettant de vérifier le fonctionnement du traitement et des interfaces.

II. Spécifications techniques

| | |
|--|---|
| Bande de fréquences : | 118,000 à 138,000 MHz |
| Canalisation : | 8,333 kHz |
| Sensibilité : | -101 dBm |
| Diapason dynamique : | 111 dB (+10 dBm) |
| Sélectivité canal adjacent : | > 60 dB @8,333 kHz |
| Immunité au blocage : | > 80 dB (-21 dBm) |
| Immunité aux intermodulations : | > 70 dB (-31 dBm) |
| Sélectivité fréquence image : | non mesurable |
| Sélectivité canaux indésirables : | > 80 dB (30 MHz à 1 GHz) |
| Emissions indésirables : | < -57 dBm (30 MHz à 1GHz) < -81 dBm (118 à 137 MHz) |
| Interface antenne : | N femelle, 50 Ohms. |
| Interfaces système : | 1 relais R/T 500 mA (B.I.) 1 relais R/T 500 mA (H.I.) 1 DIN mâle à vis 7 cts (T.C. et T.S. OK/NOK) (*) |
| Alimentation : | Secteur 220 V / 50 Hz 5 VA |
| Alimentation interne de secours : | Batterie 12V / 2 Ah |
| Autonomie de l'alimentation de secours : | 4 h |
| Dimensions : | 19 " / 1U / 200 mm |
| Poids : | 3 kg environ |

(*) L'interface vigie, accessible via la pris DIN 7 cts., comporte une entrée de télécommande (contact sec entre 1 et 6), et deux télé-signalisations (contacts secs) : OK entre 3 et 7 et NOK entre 2 et 5.

Les télé-signalisations représentent respectivement le fonctionnement ou le non fonctionnement normal de l'appareil et ne sont actives que lorsque la télécommande est en position « Marche » (contact fermé).

Remarque :

L'absence d'alimentation secteur (panne de réseau ou panne du module d'alimentation) est signalée en tant que NOK **en présence d'une télécommande**. Par conséquent, une éventuelle panne de secteur ne sera signalée qu'au moment de l'activation de la télécommande. L'état OK est affiché quelques secondes après le retour de l'alimentation secteur. Il en est de même lors d'une mise en marche normale, car l'état OK n'est connu que lorsque l'appareil est initialisé, ce qui dure 2-3 secondes.

III. Fonctionnement

Le PCL-01A une fois installé et configuré a deux modes de fonctionnement : Local (LOC=LOCAL) et Distant (REM=REMOTE). Le mode est affiché à l'écran. Il dépend de la position du commutateur situé à gauche, mais la télécommande est prioritaire, c'est-à-dire, s'il est en position LOC et la télécommande est activée, l'appareil passe en mode REM. En l'absence de télécommande l'appareil n'est pas alimenté si le commutateur est en position REM. La position LOC sert essentiellement aux tests et autres réglages et vérifications techniques. La position normale est donc REM.

Après activation de la télécommande, l'appareil est mis sous tension et renvoie une télésignalisation parmi les deux possibles OK ou NOK. Il est en état de recevoir sur la fréquence programmée. Un test radio au moyen de l'alternat de la Tour ou d'un appareil mobile est souhaitable.

En position repos l'état du système est 0 et il est affiché en haut à gauche comme S0. Les contacts H.I. et B.I. sont au repos.

Lorsqu'une télécommande radio est reçue, le nombre de coups est affiché au centre et, s'il correspond à 3, 5 ou 7 en 5 secondes, l'état du système change en conséquence, le 7 ramenant le système en état S0, naturellement. L'état S3 active le contact L.I. (=B.I.), tandis que l'état S5 active les deux contacts H.I. et L.I. Les deux états déclenchent un compte à rebours de 15 min et le temps restant est affiché (par exemple T=12). En cas d'une nouvelle commande 3 ou 5 coups, le compte à rebours est réinitialisé à 15 min. Une commande de 7 coups arrête le comptage et coupe les deux contacts H.I. et L.I., l'état étant désormais S0.

En cas de coupure du courant 230 V, le fonctionnement de l'appareil n'est pas modifié, mais le mode d'alimentation affiché passe de MNS (secteur) à BAT (batterie). La fréquence et le niveau du squelch sont affichés à la deuxième ligne. En mode test, la fréquence est remplacée par un message « TEST ON ! ». A la dernière position de la première ligne (après LO) il y a un indicateur de présence de signal (> SQ) dans le canal radio.



IV. Installation

L'installation de l'appareil est très simple. Il y a cinq circuits à contact sec en tout :

- deux pour le régulateur, respectivement B.I. et H.I.
- trois pour la vigie (TOWER) – une télécommande et deux téléseñalisations (OK et NOK).

Il existe une vis de M5 inox pour la mise à la terre de sécurité.
Le schéma de câblage est fourni avec la documentation technique.



Remarque importante : En raison de sa conception utilisant des circuits d'alarme à sécurité positive, l'appareil consomme du courant même lorsqu'il est arrêté, ce qui a pour conséquence de vider progressivement la batterie. Celle-ci peut être déconnectée au moyen d'un strap accessible de l'extérieur et doit l'être en cas d'absence de connexion secteur prolongée (transport ou stockage, par exemple).

V. Test

Pour entrer dans la procédure de test, tout comme pour la configuration, il est nécessaire de mettre l'appareil hors service (ceci n'est possible qu'en l'absence de télécommande vigie ou en déconnectant la prise DIN le cas échéant). Ensuite il faut mettre en marche en LOCAL tout en maintenant les deux boutons UP et DWN enfoncés pendant une dizaine de secondes. L'on a alors, pendant 5 secondes un écran permettant de choisir le mode de test ou le mode de configuration. Faute de choix dans le temps imparti, l'appareil retourne en mode de réception normale. Lorsque l'on choisit le mode Test, l'écran suivant apparaît :



L'on utilise alors le bouton UP pour donner le nombre de coups de simulation que l'on souhaite. Le nombre de coups reçus en cinq secondes est affiché au centre (RC=....) et, si ce nombre est égal à 3, 5 ou 7, l'état du système change en conséquence. L'on sort de ce mode soit en appuyant sur le bouton DWN, soit en mettant l'appareil hors service. A titre d'exemple, voici l'écran après une simulation de cinq coups et une attente d'une minute. L'état est S5, la télécommande courante et RC=0 (puisque plus rien ne se passe) et le temps d'éclairage de piste qui reste est de 14 minutes. Les deux points suivant le temps restant clignotent.



L'on peut vérifier par ailleurs que les deux circuits du bornier (H.I. et L.I) ont leurs contacts T (travail) fermés. Ils resteront dans cet état tant que le temps restant n'est pas nul et le système ne sera pas revenu en état S0.

VI. Configuration

Il s'agit là d'une opération très technique laquelle ne doit être effectuée que par une personne qualifiée. Elle permet de positionner de manière optimale les paramètres de la partie radio de l'appareil. Ils sont au nombre de trois :

- fréquence
- niveau de squelch (SQ)
- niveau de discrimination (TH)

L'on accède à ces réglages en suivant les menus déroulants à partir du moment où, au démarrage décrit ci-dessus, l'on choisit CONFIG.

Il est important de noter que les paramètres radio ne peuvent qu'augmenter en appuyant sur le bouton UP. Arrivés à leur maximum, les valeurs sont remises au minimum et le processus continue en augmentant. Pour passer au paramètre suivant, l'on presse le bouton DWN. Le seul moyen de sortir de ce mode est d'attendre 5 secondes sans aucune action sur les boutons.

La description plus détaillée de l'opération de configuration fait l'objet d'un document séparé.

A titre d'information, quelques points de repère concernant la sensibilité approximative du récepteur en fonction des paramètres de réglage :

| | | |
|--------|-----------------|-----------------|
| SQ=0 : | -109 dBm @ TH=3 | -100 dBm @ TH=9 |
| SQ=1 : | -99 dBm @ TH=1 | -92 dBm @ TH=9 |