

**NORME FRANÇAISE
ENREGISTRÉE**

**LIAISONS SYNCHRONES UTILISÉES
A BORD DES AÉRONEFS
BRANCHEMENTS**

**N F
L 70-501
Avril 1967**

SOMMAIRE

1 - GENERALITES

1.1 - INTRODUCTION

1.2 - RAPPEL DES PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

1.2.1 - Désignation abrégée suivant les fonctions

1.2.2 - Identification des raccordements des TX, TR, CX

1.2.3 - Identification des raccordements des CT

1.2.4 - Identification des raccordements des TDX, TDR, CDX

1.2.5 - Définition du sens positif de rotation

1.3 - TERMINOLOGIE

1.4 - RAPPEL DES GENERALITES TECHNIQUES

1.4.1 - Liaison de téléaffichage

1.4.2 - Liaisons synchrones asservies

1.4.3 - Liaison différentielle

1.5 - CONDITIONS NECESSAIRES ET SUFFISANTES POUR LE FONCTIONNEMENT CORRECT

1.5.1 - Position de référence (zéro électrique)

1.5.2 - Harmonisation des sens de rotation

1.5.3 - Conditions de phase

1.5.4 - Conclusion

2 - REGLES DE BRANCHEMENT

2.1 - GENERALITES

2.2 - DEFINITION DES LIGNES

2.2.1 - Définition des lignes H-C

2.2.2 - Définition des lignes XZY

2.2.3 - Définition des lignes K-L

2.3 - CABLAGE INTERNE DES EQUIPEMENTS

2.3.1 - Convention de signe

2.3.1.1 - Branchement des synchrones

2.3.1.2 - Liaison mécanique

2.3.2 - Transmetteurs et récepteurs de téléaffichage et de synchro-détection (TX, TR, CX, CT)

2.3.3 - Transmetteurs différentiels (TDX, CDX)

2.3.3.1 - Branchement stator

2.3.3.2 - Branchement rotor

2.3.4 - Récepteurs différentiels (TDR)

2.3.4.1 - Branchement rotor

2.3.4.2 - Branchement stator

3 - BRANCHEMENT DES SYNCHROS SUR LES ORGANES DE RACCORDEMENT DES EQUIPEMENTS

4 - REGLES RELATIVES AUX ASSERVISSEMENTS ASSOCIES AUX CHAINES DE SYNCHRODETECTION

ANNEXE I

NOTA - Dans le présent document, seules les parties imprimées en caractères droits constituent la normalisation proprement dite. Les parties imprimées en italique n'ont qu'un caractère explicatif ou justificatif.

Enregistrée
par décision du
24 Mars 1967

1^o édition

I - GENERALITES

I.1 - INTRODUCTION

Les liaisons synchrones ont pour but de transmettre et de traiter des informations (voir § 1.3). Elles s'effectuent à distance par l'intermédiaire des connexions électriques entre équipements qui peuvent être multiples et d'origines différentes; il est donc absolument nécessaire de définir une normalisation qui permette, même dans les cas complexes, de garantir un fonctionnement d'ensemble satisfaisant, tout en laissant au constructeur de chaque équipement un minimum de liberté absolument indispensable.

Le but du présent document est de définir la normalisation des branchements et des conditions pratiques d'application telles que les connexions entre équipements soient nettement définies, et que chaque équipement contenant des synchrones et remplissant une fonction donnée soit toujours identique lorsqu'on le considère de l'extérieur, quels que soient le fabricant et les dispositifs internes mis en oeuvre. Le présent document s'applique aux synchrones 28 V, 400 Hz et aux synchrones 115 V, 400 Hz (la tension nominale doit figurer sur les documents et marquages d'identification de l'appareil).

I.2 - RAPPEL DES PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

I.2.1 - Désignation abrégée suivant les fonctions

Les catégories fonctionnelles de synchrones sont désignées par un groupe de lettres suivant le code ci-dessous :

- TX Transmetteur de téléaffichage
- TDX Transmetteur différentiel de téléaffichage
- CX Transmetteur de synchronodétection
- CDX Transmetteur différentiel de synchronodétection
- TR Récepteur de téléaffichage
- CT Synchronodétecteur
- TDR Récepteur différentiel de téléaffichage

Dans les transmetteurs différentiels (TDX, CDX) le primaire est obligatoirement le stator et le secondaire est obligatoirement le rotor (AIR 7640).

Les synchrones considérés isolément répondent aux spécifications dimensionnelles de la Norme L 70-510 aux prescriptions du document 2243/STA/Eq du 27/9/1963 (Homologation des composants d'équipements à usage aéronautique), et aux conditions de contrôle de la Recommandation RC Aéro 507.60.

Les prescriptions relatives à l'identification des sorties, et au sens de rotation des synchrones sont rappelées ci-après :

I.2.2 - Transmetteurs et récepteurs de téléaffichage, transmetteurs de synchronodétection (TX, TR, CX)

Les raccordements de sortie sont repérés :

Rotor (primaire) : $R_1 R_2$
Stator (secondaire) : $S_1 S_2 S_3$

Si la sortie est effectuée par fils, les couleurs conventionnelles sont les suivantes :

R_1 - rouge - filet blanc
 R_2 - noir - filet blanc
 S_1 - bleu
 S_2 - noir
 S_3 - jaune

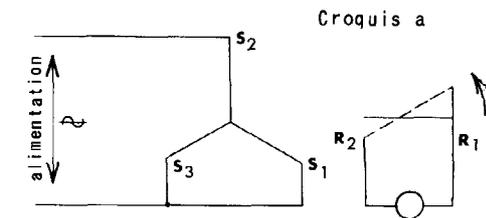
I.2.3 - Synchro détecteur (CT)

Les raccordements de sortie sont repérés :

Stator (primaire) : $S_1 S_2 S_3$
Rotor (secondaire) : $R_1 R_2$

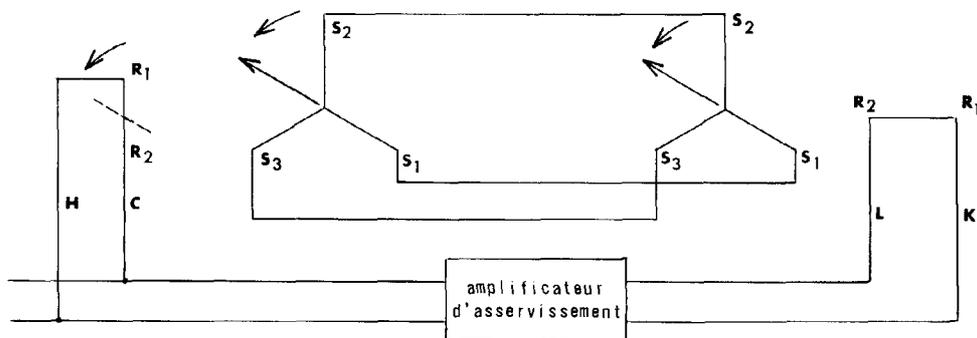
SYNCHRODETECTEURS

Par comparaison avec ce qui se passe dans un synchrodétecteur calé au zéro électrique (croquis a) dont l'axe est déplacé de quelques degrés dans le sens positif de rotation (apparition d'une tension $R_2 R_1$ en phase avec $S_1 S_2$ ou $S_3 S_2$) il apparaît que si le stator du C T déjà au zéro électrique reçoit une information électrique zéro (CX et éventuellement CDX calés au zéro) la tension d'erreur est nulle. Si l'information électrique d'entrée varie de quelques degrés dans le sens positif, la tension d'erreur qui apparaît dans le rotor est en opposition de phase avec la précédente (croquis b) la tension d'erreur $R_2 R_1$ est alors approximativement en phase avec $S_2 S_1$ ou avec $S_2 S_3$. Avec la convention $R_1 \rightarrow K$ $R_2 \rightarrow L$, l'amplificateur d'asservissement reçoit donc un signal d'erreur K L en opposition de phase



avec H C (puisque H C est en phase avec $R_1 R_2$ du TDX, et par voie de conséquence, H C est approximativement en phase avec $S_2 S_3$ ou $S_2 S_1$ transmetteur, donc avec $S_2 S_3$ ou $S_2 S_1$ stator C T, donc avec L K ou $R_2 R_1$ du C T).

avec H C (puisque H C est en phase avec $R_1 R_2$ du TDX, et par voie de conséquence, H C est approximativement en phase avec $S_2 S_3$ ou $S_2 S_1$ transmetteur, donc avec $S_2 S_3$ ou $S_2 S_1$ stator C T, donc avec L K ou $R_2 R_1$ du C T).



L'annulation du signal d'erreur résulte de l'action de l'asservissement qui peut s'exercer soit sur le rotor du C T (récepteur) soit sur le rotor du CX (transmetteur). Pour obtenir cette annulation du signal d'erreur si l'asservissement agit sur le récepteur, celui-ci doit tourner dans le sens positif, s'il agit sur le transmetteur celui-ci doit tourner dans le sens négatif.

EDITE PAR LE BUREAU DE NORMALISATION DE L'AERONAUTIQUE ET DE L'ESPACE - 8, rue Moreau-Yauthier - 92 - BOULOGNE-BILLANCOURT - TEL. 825-22-50 et 51