

MICROSYSTEMES

Temps-fréquence et Réseaux



TL2-9305

Module de Distribution IRIG B

Manuel Technique



Référence document : **MN0096A**

Copyright & Evolution

Les informations contenues dans ce document pourront faire l'objet de modifications sans préavis et ne sauraient en aucune manière engager Microsystèmes.

Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite ou transmise par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris par photocopie, enregistrement, archivage ou tout autre procédé de stockage, de traitement et de récupération d'informations, pour d'autres buts que l'usage personnel du destinataire, sans la permission expresse et écrite de Microsystèmes.

© Copyright 2004 Microsystèmes. Tous droits réservés.

EDITION	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION
A	20/02/2004	Edition originale.

Support client : support@microsystemes.com

Site WEB : www.microsystemes.com

Téléphone : +33 (0) 5 62 87 10 70

Fax : +33 (0) 5 62 87 10 77

MICROSYSTEMES S.A.

Z.I. du Chapitre

14, rue Jean Perrin

31400 TOULOUSE - France

SOMMAIRE

1. Généralités	5
1.1 Description generale.....	5
1.2 Présentation physique.....	5
1.3 Synoptique.....	7
1.4 Fonctionnalités	8
1.4.1 Amplification.....	8
1.4.2 Détection des anomalies.....	8
1.4.3 Sélection de la ligne de distribution.....	8
2. Interfaces	9
2.1 Connecteurs en face avant	9
2.1.1 Sortie IRIG B	9
2.1.2 Sortie de test	9
2.2 Connecteur fond de panier	10
2.3 Cavaliers de configuration.....	11
3. Maintenance	13
3.1 Diagnostic de panne.....	13
3.2 Remplacement du module	13
4. Annexes	15
4.1 Annexe 1 - Schéma d'implantation	15
4.2 Annexe 2 - Boîtier de test	16

ABBREVIATIONS

1. GENERALITES

Ce document rassemble les informations techniques nécessaires à la mise en œuvre du module de distribution IRIG B TL2-9305 faisant partie de la famille des produits modulaires TimeLink™ de MicroSystèmes.

1.1 DESCRIPTION GENERALE

Le module de distribution reçoit un signal IRIG B modulé et le distribue sur quatre sorties isolées par transformateur et dont le niveau est réglable individuellement.

Chaque sortie dispose d'un moyen de contrôle que vérifie que le signal est présent et que son niveau est supérieur à un seuil d'alarme. Un voyant permet d'indiquer la présence d'un défaut sur la sortie.

Un connecteur de test permet de visualiser les signaux sur présents sur les sorties sans être obligés de les décâbler. Un boîtier de test facilite le raccordement d'oscilloscope au connecteur de test.

1.2 PRESENTATION PHYSIQUE

Le module se présente sous la forme d'un module au standard Simple Europe de profondeur 160 mm et de largeur 6 TE (1TE = 5,08 mm).

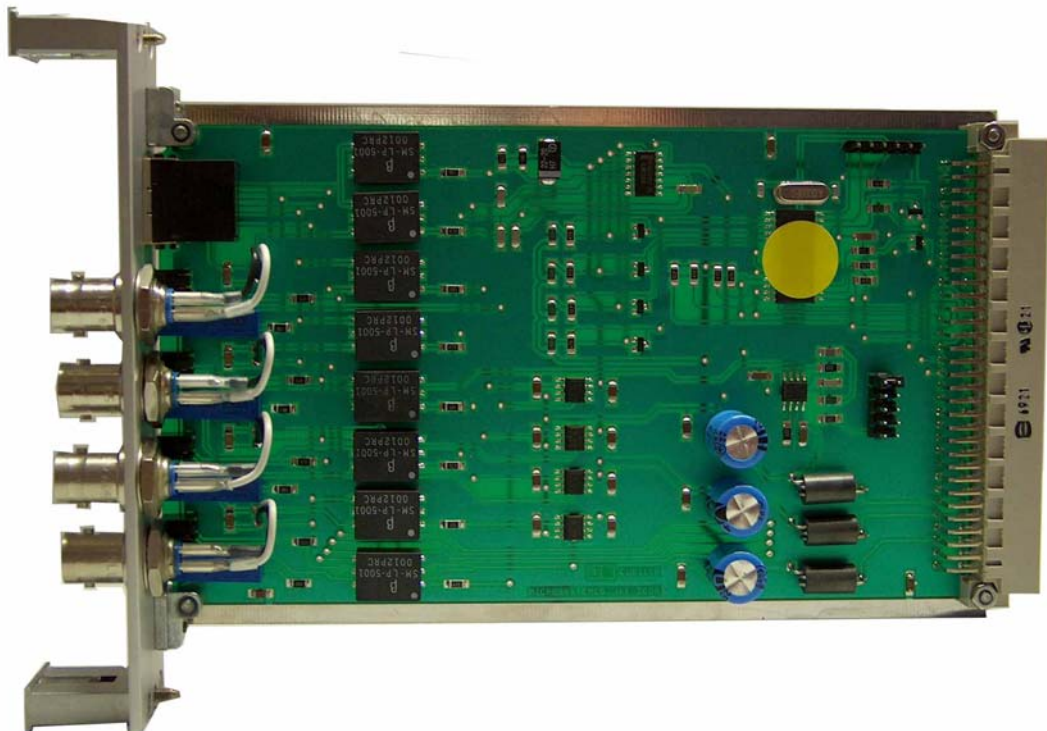


Figure 1. Photo du module.

MICROSYSTEMES

La face du module regroupe les connecteurs destinés à l'interconnexion avec l'environnement. La face est réalisée en alliage d'Aluminium de 2,5 mm d'épaisseur, elle est traitée Alodine incolore 1100 pour garantir une continuité des masses.

La figure 2 montre l'implantation des connecteurs et les marquages réalisés par sérigraphie. Le brochage des connecteurs est décrit en détails au chapitre 2.



Figure 2. Face du module.

Les connecteurs BR2 "OUT 1" à "OUT 5" permettent de sortir les signaux IRIG B amplifiés. Pour chacun de ces connecteurs, un voyant à LED rend compte de l'état d'alarme et un potentiomètre à vis permet de régler le niveau désiré.

1.3 SYNOPTIQUE

Le schéma synoptique de la figure 3 montre les principaux constituants du module.

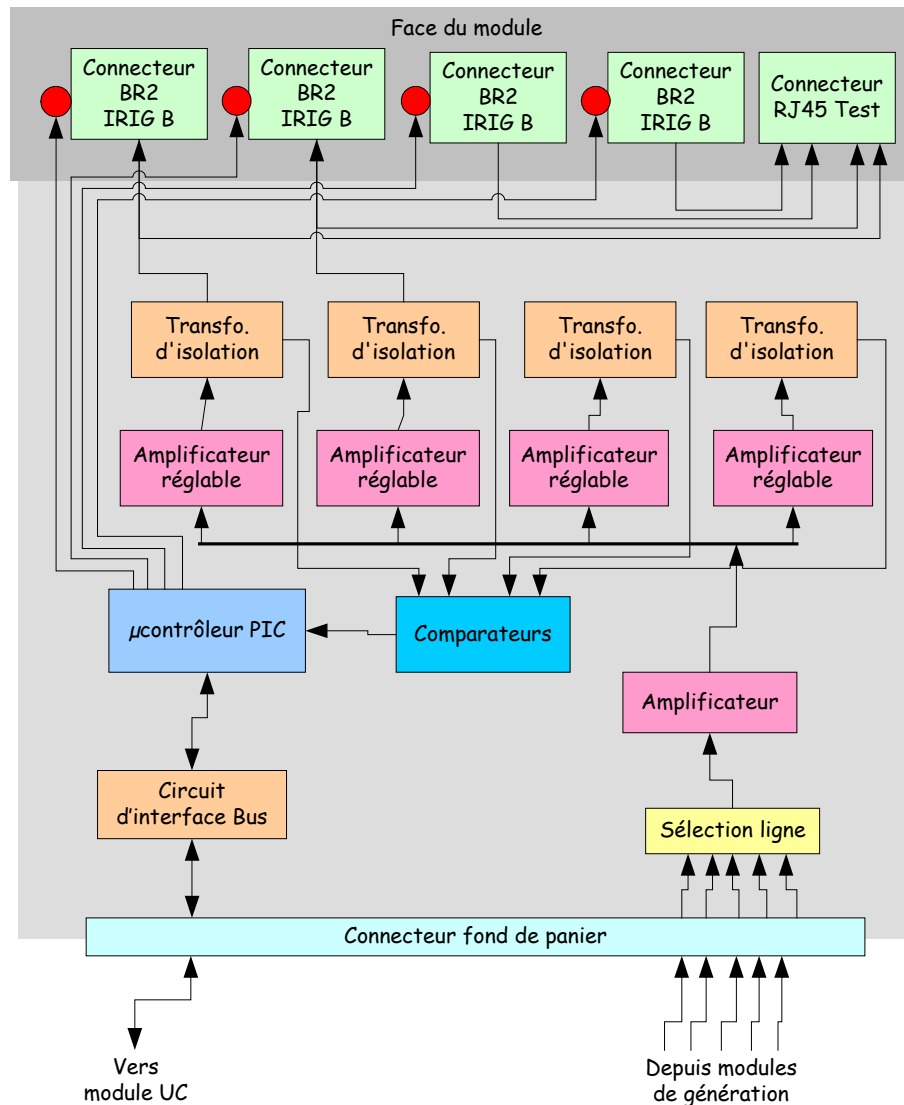


Figure 3 . Schéma synoptique du module de distribution.

Les sorties sur le connecteur de test sont reprises en parallèle sur les sorties après le transformateur d'isolation. Le retour des sorties à des fins de comparaison sont isolées également avant les comparateurs.

Le microcontrôleur reçoit les sorties des comparateurs. Il gère les LED en fonction des états des sorties et élabore le mot d'état transmis au module UC lorsqu'il est interrogé par ce dernier.

1.4 FONCTIONNALITES

Dans un équipement TimeLink™, le module de distribution IRIG B amplifie le signal reçu en provenance du module de génération ou du module de modulation puis le distribue vers quatre sorties.

1.4.1 AMPLIFICATION

Un premier amplificateur amplifie le signal reçu sur le connecteur de fond de panier. Quatre amplificateurs à gain réglable permettent de fixer le niveau de sortie individuellement pour chaque sortie.

1.4.2 DETECTION DES ANOMALIES

Pour chaque sortie un comparateur permet de vérifier que le niveau de sortie est supérieur à un seuil minimum fixé. Ce seuil est légèrement inférieur au réglage minimum du niveau de sortie soit 1 V crête à crête sur 600Ω .

Lorsqu'une anomalie est détectée sur une voie, la LED rouge correspondante s'allume et l'alarme est remontée dans le mot d'état du module pour signaler l'anomalie au module UC.

1.4.3 SELECTION DE LA LIGNE DE DISTRIBUTION

Le module peut prendre la source du signal sur l'une des cinq lignes de distribution connectées sur le connecteur de fond de panier. Cette sélection s'effectue par un cavalier comme indiqué au paragraphe "2.3 Cavaliers de configuration".

Un même type de module peut être utilisé pour la distribution de signaux IRIG B de type différents (modulation AM ou FM, code TU, pseudo code TD ou HO, code composite TU+TD) qui peuvent être présents simultanément dans un même équipement.

2. INTERFACES

Ce chapitre précise la nature des connecteurs d'interfaces.

2.1 CONNECTEURS EN FACE AVANT

Les connecteurs en face avant sont destinés à accueillir les câbles de liaison avec l'environnement de l'équipement.

2.1.1 SORTIE IRIG B

Type de connecteur : Embase BR2

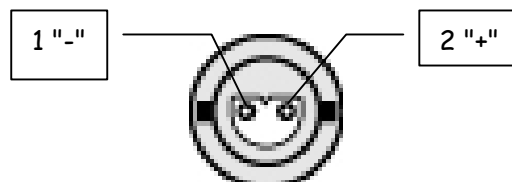
Type de signal : Signal IRIG B modulé.

Niveau du signal : 1 V à 6 V crête à crête lorsque la sortie est chargée par 600 Ω .

Contact	Définition du signal
1	Point froid (-)
2	Point chaud (+)
Blindage	Masse signal

Convention : lorsque le point froid est relié à la masse, le signal sur le point chaud est tel que le début d'une trame IRIG B (front montant du 1 PPS) correspond à une sinusoïde allant dans le sens croissant.

Sur le connecteur BR2, le repérage est le suivant pour une embase vue de face :



2.1.2 SORTIE DE TEST

Type de connecteur : Embase RJ45 blindée

Type de signal : Signal IRIG B modulé.

Niveau du signal : 1 V à 6 V crête à crête selon le réglage de la sortie correspondante.

Contact	Définition du signal
1	Sortie 1 +
2	Sortie 1 -
3	Sortie 2 +
4	Sortie 2 -
5	Sortie 3 +
6	Sortie 4 -
7	Sortie 5 +
8	Sortie 6 -

2.2 CONNECTEUR FOND DE PANIER

Le connecteur de fond de panier est utilisé par le module pour sa propre alimentation et pour les liaisons inter-modules.

Type de connecteur : DIN41612 64 points ac Mâle coudé

Rangée a		Contact	Rangée c	
Type de signal	Définition du signal		Définition du signal	Type de signal
		1		
		2		
		3		
		4		
0V	GND	5	GND	0V
		6		
		7		
		8		
		9		
0V	GND	10	GND	0V
		11		
Pull-up à 5V	S1	12	S0	Pull-up à 5V
Pull-up à 5V	S3	13	S2	Pull-up à 5V
Pull-up à 5V	S5	14	S4	Pull-up à 5V
0V	GND	15	GND	0V
0V	GND	16		
0V	GND	17		
		18		
		19		
0V	GND	20	GND	0V
ANALOG	DISTRIBUTION 1	21	GND	
ANALOG	DISTRIBUTION 2	22	GND	
ANALOG	DISTRIBUTION 3	23	GND	
ANALOG	DISTRIBUTION 4	24	GND	
ANALOG	DISTRIBUTION 5	25	GND	
0V	GND	26	GND	0V
-12V	-12V	27	-12V	-12V
+12V	+12V	28	+12V	+12V
0V	0V	29	0V	0V
+5V	VCC	30	VCC	+5V
0V	GND	31	GND	0V
masse mécanique	GND EARTH	32	GND EARTH	masse mécanique

2.3 CAVALIERS DE CONFIGURATION

La figure 4 ci-dessous permet de localiser la position des cavaliers de configuration.

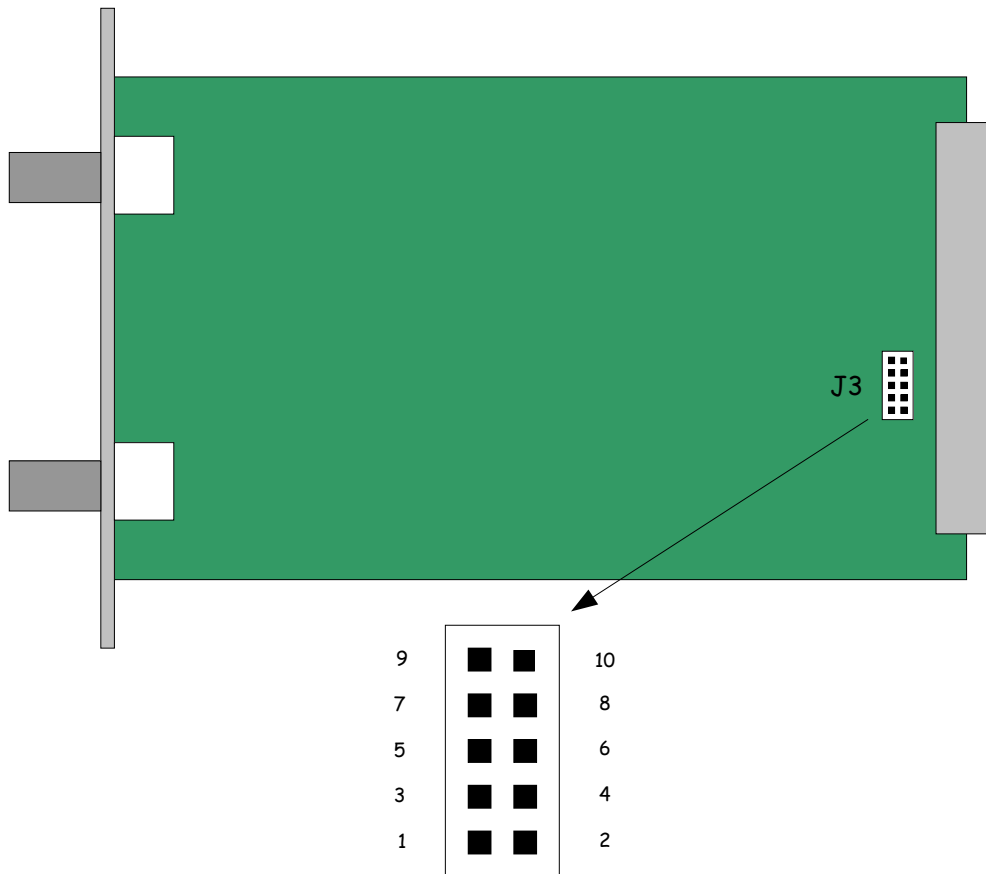


Figure 4 - Localisation des cavaliers.

Identification	Utilisation	Configuration
J3	Sélection de la ligne de distribution IRIG B	<p>Attention! Un seul cavalier doit être placé</p> <p>1-2 : ligne de distribution n°5</p> <p>3-4 : ligne de distribution n°4</p> <p>5-6 : ligne de distribution n°3</p> <p>7-8 : ligne de distribution n°2</p> <p>9-10 : ligne de distribution n°1</p>

3. MAINTENANCE

Compte tenu de la technologie CMS (composants montés en surface) utilisée, aucune opération ne peut être faite par l'utilisateur en cas de panne du module.

3.1 DIAGNOSTIC DE PANNE

Généralement, le diagnostic de panne est fait généralement au niveau de l'équipement globalement en s'aidant des informations d'état et d'alarme qui sont centralisés par le module UC.

Sur le module lui-même, le connecteur de test et son boîtier associé permet d'effectuer le contrôle de chacune des sorties. La description du boîtier de test est décrite à l'annexe 2.

Le tableau ci-dessous présente les différentes anomalies qui peuvent être rencontrées et leurs causes probables.

Constats	Causes probables	Actions correctives
Un voyant est allumé sur une seule sortie	a) la sortie est court-circuitée b) l'amplificateur de sortie est en panne	a) déconnecter le câble et vérifier si défaut persiste b) remplacer le module
Tous les voyants sont allumés	a) le module ne reçoit pas le code en entrée b) les alimentations +12V et/ou -12V sont en panne c) le module est en panne	a) vérifier le module générant le code b) remplacer le module alimentation c) remplacer le module

3.2 REMPLACEMENT DU MODULE

Le remplacement du module UC nécessite la mise hors tension préalable de l'équipement. Les opérations doivent être faites en respectant la séquence suivante :

1. Retirer les câbles connectés sur les connecteurs en face avant du module.
2. Dévisser les vis de maintien en haut et en bas du module. Si le desserrage est difficile un tournevis standard à lame plate peut être utilisé.
3. Retirer le module en agissant exclusivement sur les poignées d'extraction en haut et en bas. La traction doit s'exécuter dans la direction perpendiculaire à la face arrière de l'équipement.

Avant de replacer un module de rechange, il est nécessaire de vérifier la configuration du module (voir ci-dessous).

Pour replacer le module procéder en respectant l'ordre suivant :

1. Présenter le module avec la carte électronique bien verticale et la placer soigneusement dans les deux glissières puis pousser la carte à fond dans le châssis.

MICROSYSTEMES

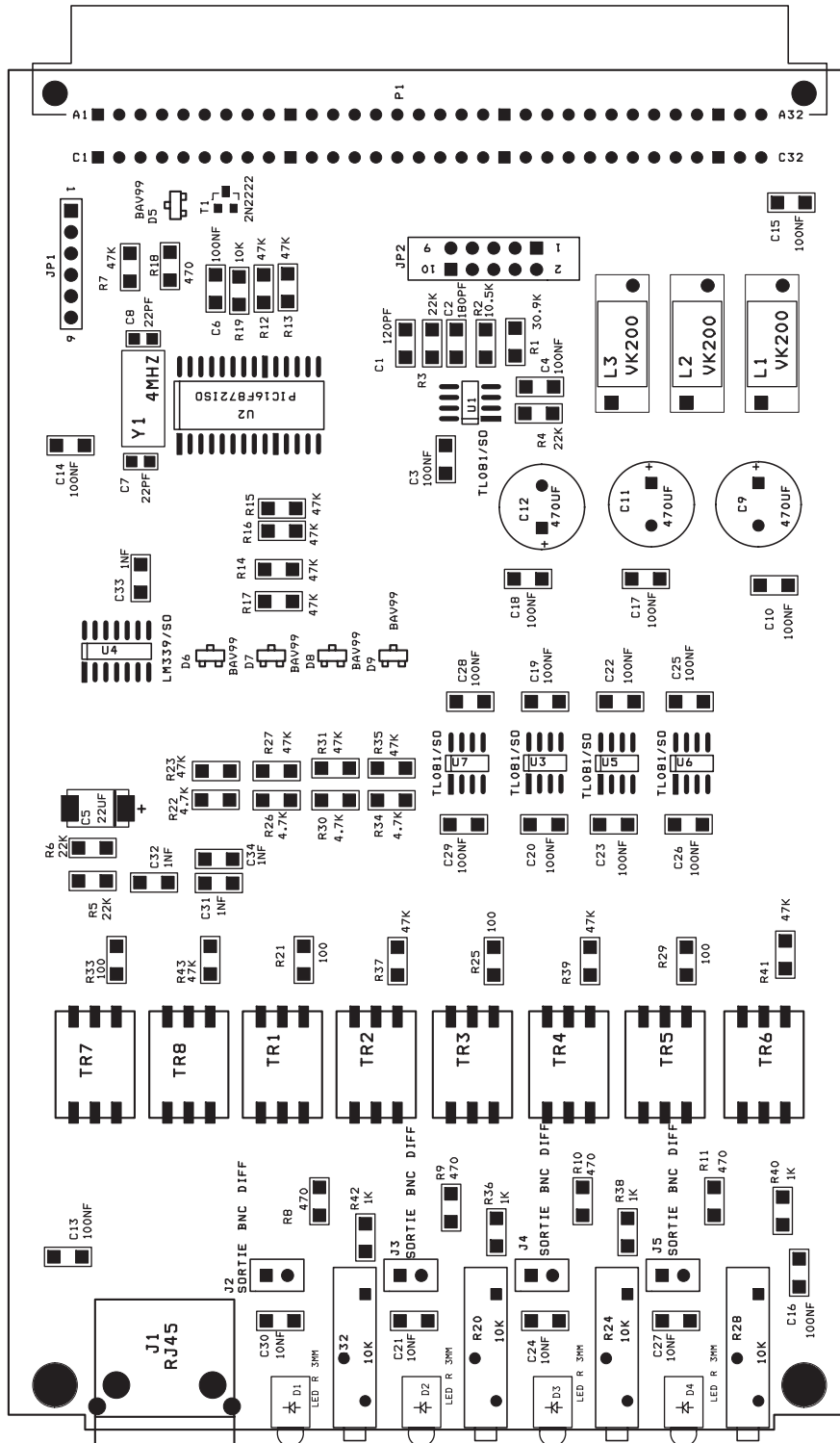
2. Appuyer fermement sur les poignées d'extraction pour s'assurer que le module est bien enfiché dans le fond de panier. La face du module doit être au même niveau que celle des autres modules.
3. Revisser les vis moletées de maintien à fond mais sans forcer. L'utilisation d'un tournevis est possible mais n'est pas indispensable.
4. Replacer les câbles sur les connecteurs en face avant du module.

L'équipement peut à nouveau être mis sous tension.

4. ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 - SCHEMA D'IMPLANTATION

Le schéma de la figure 5 montre l'implantation des composants sur la carte de circuit imprimé du module.



CU0119B

Figure 5 - Schéma d'implantation.

4.2 ANNEXE 2 - BOITIER DE TEST

Le boîtier de test permet de connecter un oscilloscope sur les sorties du module sans nécessiter l'enlèvement des câbles vers les systèmes utilisateurs.



Figure 6 - Photo du boîtier de test.

Le boîtier intègre pour chaque voie un transformateur d'isolation afin que la mise à la masse du pont froid du signal par le cordon coaxial relié à l'oscilloscope ne force pas une masse sur la liaison vers l'utilisateur. Le schéma de principe du boîtier est présentée à la figure 7.

Remarque : La charge supplémentaire introduite par la connexion du boîtier de test sur les sorties engendre une baisse du niveau d'environ 10 mV ce qui est généralement négligeable.

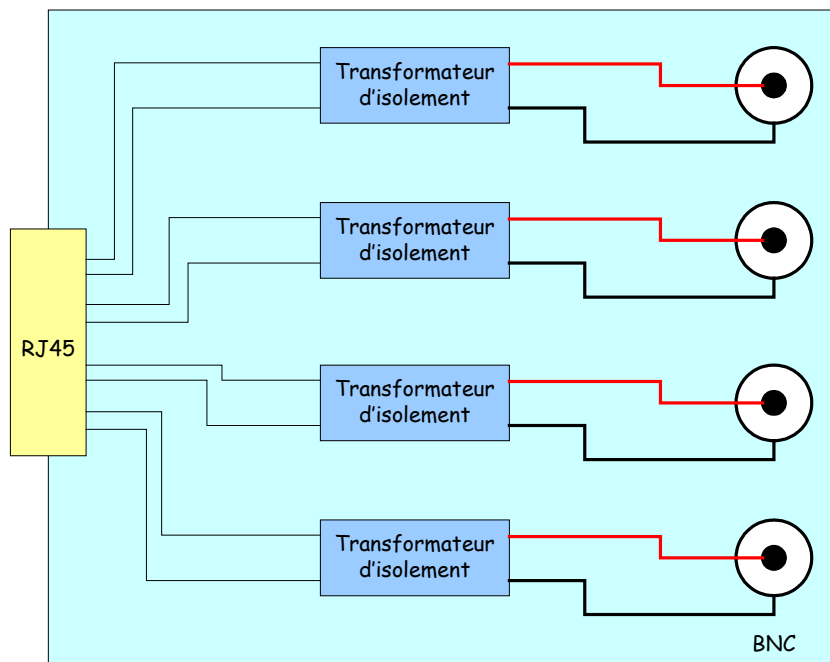


Figure 7 - Principe du boîtier de test.

Note : Le cordon reliant le boîtier de test à la prise de test sur le module est amovible. C'est un câble réseau standard CAT5 blindé.

