

MICROSYSTEMES

Temps-fréquence et Réseaux



TL2-9401

Module de Distribution RS232/422

Manuel Technique



Référence document : **MN0123B**

MICROSYSTEMES

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	30/11/2004	Edition originale.
B	02/02/2005	Correction schémas de brochage RJ45

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	Génération de la trame	8
1.4.2	Activation des sorties.....	8
2	Interfaces	9
2.1	Connecteurs en face avant	9
2.1.1	Sortie Séries	9
2.2	Connecteur fond de panier	10
3	Maintenance	11
3.1	Diagnostic de panne.....	11
3.2	Remplacement du module.....	12
4	Annexes	13
4.1	Annexe 1 - Schéma d'implantation	13

ABBREVIATIONS

FPGA	Field Programmable Gate Array
PPS	Pulse Per Second, (1 PPS = Top seconde)

1 GENERALITES

Ce document rassemble les informations techniques nécessaires à la mise en œuvre du module de distribution RS232/422 faisant partie de la famille des produits modulaires TimeLink™ de MicroSystèmes.

1.1 DESCRIPTION GENERALE

Le module de distribution RS232/422 génère une trame temps au format RS232 et/ou RS422. Il récupère suivant l'équipement des infos temps à partir du module UC ou d'une carte lecteur IRIG et la met en forme suivant un format déterminé. (Cf.2.2.1)

La trame est émise avec une fréquence de une fois par seconde. Son phasage par rapport au top seconde a été fixé tel que le début de cette trame correspond à 100 ms avant le top seconde qu'elle date. Comme sa longueur est de 20 caractères, sa durée est d'environ 20 ms (9600 bits/S).

L'émission de cette trame est contrôlée par le module UC et peut être activée ou désactivée en fonction de la stabilité du 1 PPS ou de la cohérence des informations du temps.

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).

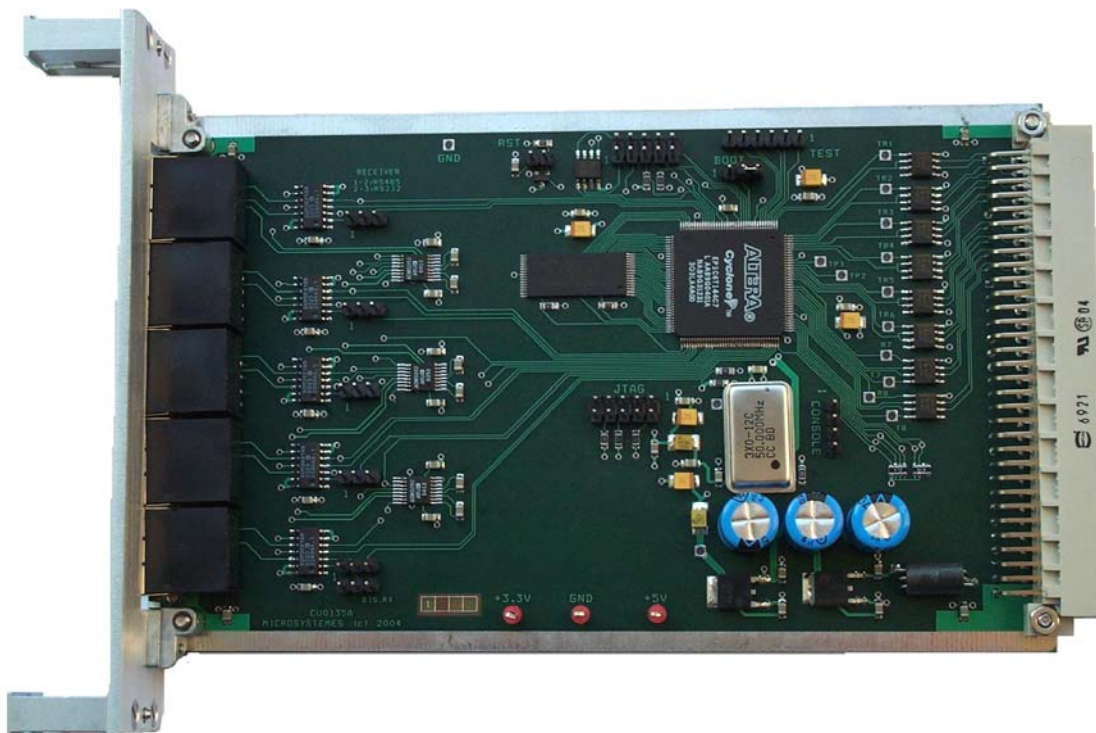


Figure 1. Photo du module.

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 RJ45 "J1" à "J5" permettent de sortir les trames temps en RS232 et/ou RS422.

1.3 SYNOPTIQUE

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

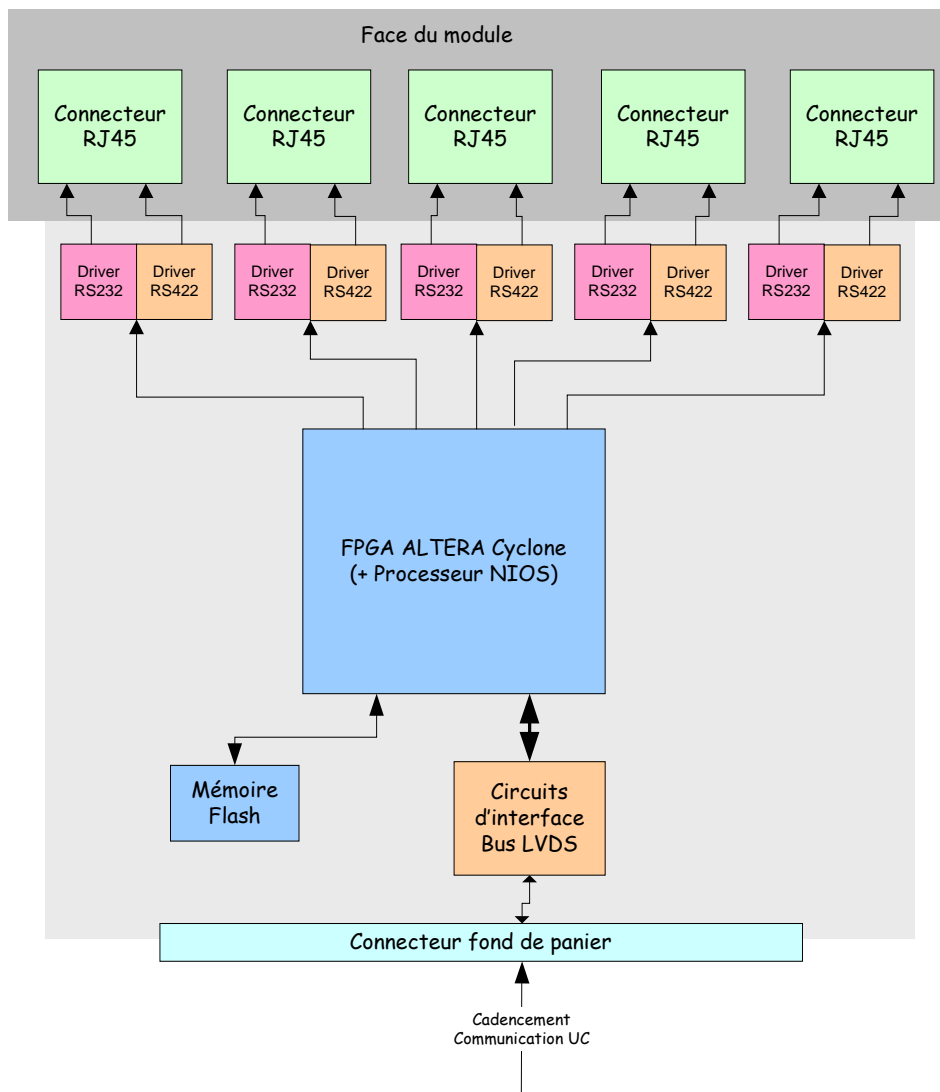


Figure 3 . Schéma synoptique du module de modulation.

Le module est architecturé autour d'un FPGA qui intègre un processeur 32 bits NIOS (sous forme d'IP). Ce composant assure l'ensemble des tâches de gestion du module et la génération des signaux.

MICROSYSTEMES

1.4 FONCTIONNALITES

Dans un équipement TimeLink™, le module de distribution une trame temps sur chacune des 5 sorties. Ces sorties sont activées et contrôlées par le module UC. Toutes les informations relatives à ce module sont mises à disposition sur la FAV.

1.4.1 GENERATION DE LA TRAME

Le module de distribution RS232/422 génère une trame temps. Suivant les équipements, le temps est récupéré soit à partir des informations temps envoyé par un module UC, soit à partir du code B issu d'un module Lecteur Irig B.

Le contenu de la trame est le suivant :

<Soh>QQQHMMSSJJmmAAAA<Cr><Lf>

- QQQ Trois caractères pour le quantième (de 01 à 366)
- HH Deux caractères pour l'heure (de 00 à 23)
- MM Deux caractères pour la minute (de 00 à 59)
- SS Deux caractères pour la seconde (de 00 à 59)
- JJ Deux caractères pour le Jour (de 01 à 31)
- mm Deux caractères pour le mois (de 01 à 12)
- AAAA Quatre caractères pour l'année (de 1980 à 2079).

Vitesse: 9600 bits/S, 8bits, 1 bit de stop, pas de parité.

La trame temps T est émise à T- 100ms.

1.4.2 ACTIVATION DES SORTIES

Suivant les équipements les sorties sont activées en continues ou bien contrôlées par le module UC. Dans ce dernier cas, c'est lui qui provoque la génération des trames en envoyant les infos temps sur le Bus Rapide de communication. Dès réception de cette commande le processeur programme l'émission à T-100ms. Cette activation intervient lorsque le 1PPS est considéré suffisamment stable.

L'activation des sorties en continues peut se faire en usine. Dans ce cas, elle s'accompagne d'un système qui contrôle l'incrémentation du temps et génère lui-même la bonne trame temps en cas de défaut de mise à jour.

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 SERIES

Repère : J1 à J5

Type de connecteur : Embase RJ45

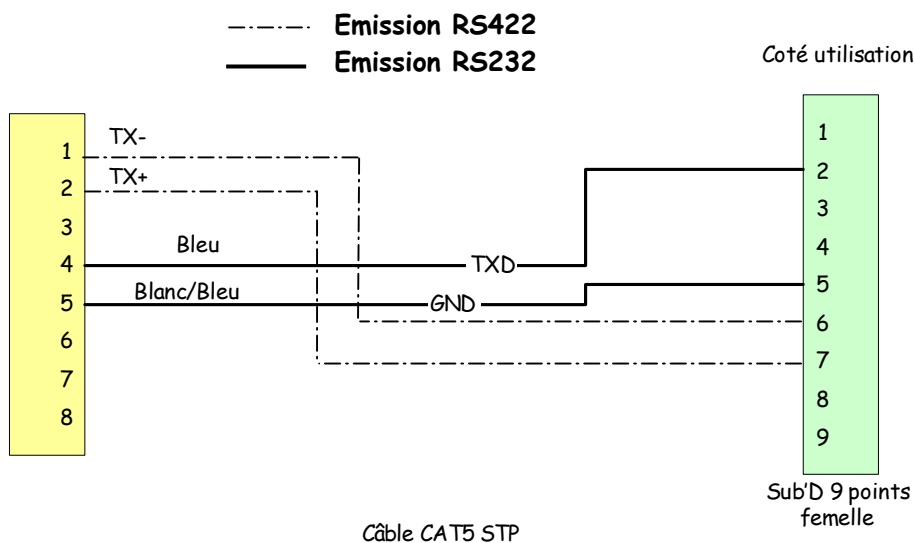
Niveau du signal : sortie compatible RS232 ou RS422 selon configuration du module.

Configuration : 9600 bauds, 8 bits, 1 stop, pas de parité.

Contact	Définition du signal
1	TX- RS422
2	TX+ RS422
3	N.C.
4	TXD RS232
5	GND (masse électrique)
6	N.C.
7	N.C.
8	N.C.
9	N.C.

N.C. : non connecté. *Attention! Il ne faut pas envoyer de tension sur ces broches.*

Les schémas ci-dessous montrent des exemples de plan de câble pour passer du connecteur RJ45 à des connecteurs SubD 9 points.



MICROSYSTEMES

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			Rangée c	
	Type de signal	Définition du signal	Contact	Définition du signal	Type de signal
BR	LVDS	TRX1- (10 MHz in)	1	TRX1+ (10 MHz in)	LVDS
	LVDS	TRX2- (1MHz*)	2	TRX2+ (1MHz*)	LVDS
	LVDS	TRX3- (1PPS in)	3	TRX3+ (1 PPS in)	LVDS
	LVDS	TRX4-(DCLS*)	4	TRX4+(DCLS*)	LVDS
	0V	GND	5	GND	0V
	LVDS	TRX5-	6	TRX5+	LVDS
	LVDS	TRX6-	7	TRX6+	LVDS
	LVDS	TRX7- (RXD in)	8	TRX7+ (RXD in)	LVDS
	LVDS	TRX8- (TXD out)	9	TRX8+ (TXD out)	LVDS
	0V	GND	10	GND	0V
	LVTTL 3.3V	Réserve 1	11	Réserve 2	LVTTL 3.3V
	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		
			20		
			21		
			22		
			23		
			24		
			25		
	0V	GND	26	GND	0V
Alim	-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

*suivant équipement

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.

Constats	Causes probables	Actions correctives
Pas de signal RS232/422 sur une des sorties	<ul style="list-style-type: none"> a) la sortie est court-circuitée b) le driver de sortie est en panne 	<ul style="list-style-type: none"> a) changer le câble et vérifier si défaut persiste b) remplacer le module
Pas de signal RS232/422 sur aucune des sorties	<ul style="list-style-type: none"> a) Sortie non activées à cause d'un PPS non stable. b) défaut / panne du module fournissant le temps. c) Perte du PPS. d) le module est en panne. 	<ul style="list-style-type: none"> a) attendre que le PPS se stabilise. b) Vérifier le module en question. c) Vérifié le module fournissant le PPS. d) Changer le module.
Trames temps incohérentes	<ul style="list-style-type: none"> a) défaut / panne du module fournissant le temps 	<ul style="list-style-type: none"> a) Vérifier le module en question

3.2 REMPLACEMENT DU MODULE

Le remplacement du module 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.
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 4 montre l'implantation des composants sur la carte de circuit imprimé du module.

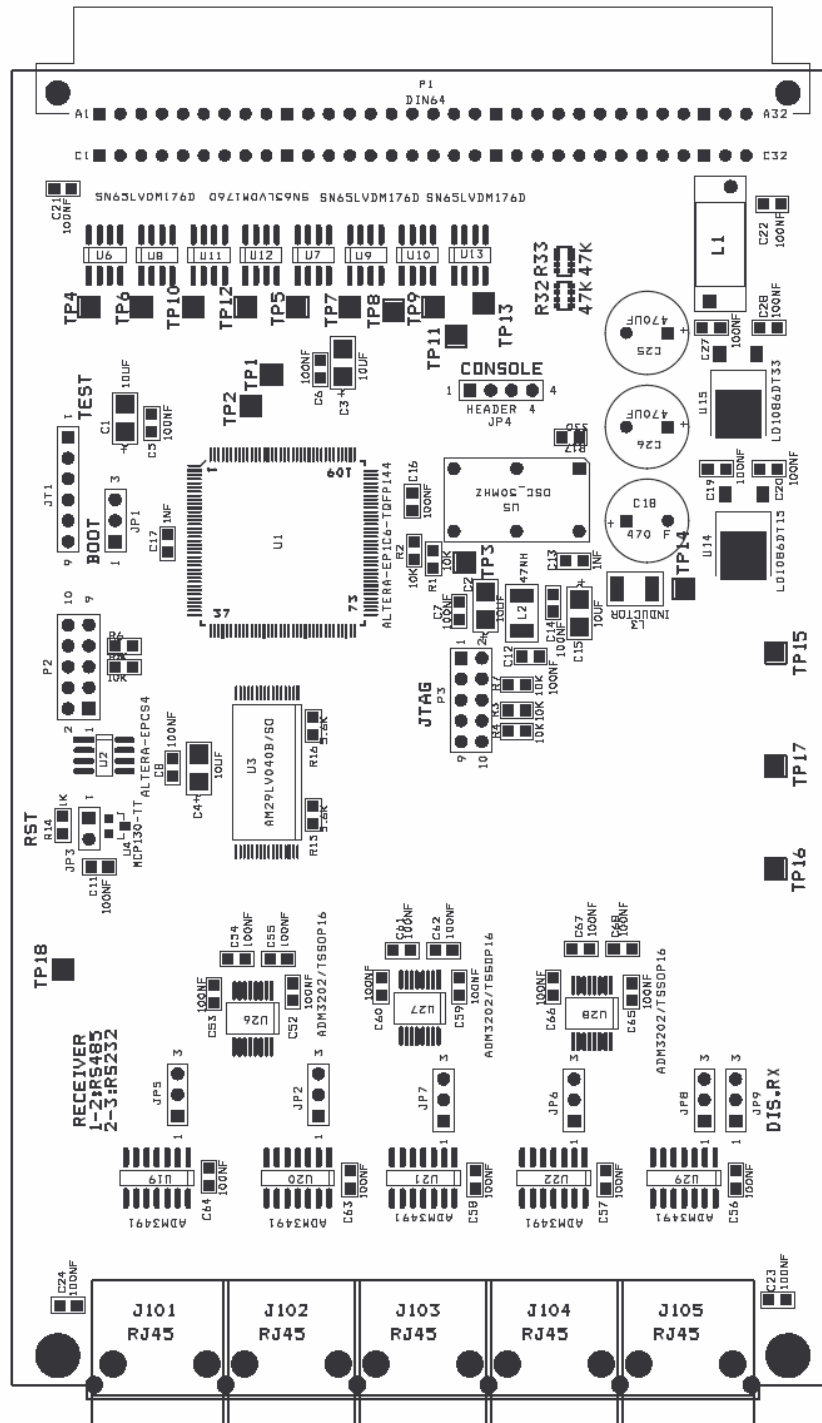


Figure 4 - Schéma d'implantation.

MICROSYSTEMES

Temps - fréquence et Réseaux

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