

MICROSYSTEMES

Temps-fréquence et Réseaux



TL2-9904

Module Entrée TOR

Manuel Technique



Référence document : **MN0150A**

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 2005 Microsystèmes. Tous droits réservés.

EDITION	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION
A	30/06/2005	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 Acquisition des alarmes	8
1.4.2 Mémorisation des alarmes.....	8
1.4.3 Debounce.....	8
2. Interfaces	9
2.1 Connecteurs en face avant	9
2.2 Connecteur fond de panier	10
2.3 Cavaliers de configuration.....	11
3. Maintenance	13
3.1 Diagnostic de panne.....	13
3.1.1 Test des entrées TOR	13
3.2 Remplacement du module	14
4. Annexes	15
4.1 Annexe 1 - Schéma d'implantation	15

ABBREVIATIONS

FPGA	Field Programmable Gate Array
TOR	Tout ou Rien

1. GENERALITES

Ce document rassemble les informations techniques nécessaires à la mise en œuvre du module d'acquisition TOR XL2-9904 faisant partie de la famille des produits modulaires TimeLink™ de MicroSystèmes.

1.1 DESCRIPTION GENERALE

Le module d'acquisition TOR permet l'acquisition de 18 boucles sèches. Il est capable d'alimenter chacune des boucles avec une tension de 5V ou 12V. Ce choix est déterminé par un cavalier sur la carte (Cf. Chapitre 2.3)

Les entrées de test sont isolées du microcontrôleur par des optocoupleurs. Le module mémorise les alarmes jusqu'à ce qu'elles soit lu par le module UC qui centralise les informations. Ceci permet la détection d'alarmes furtives. Il possède enfin une fonction de debounce.

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).

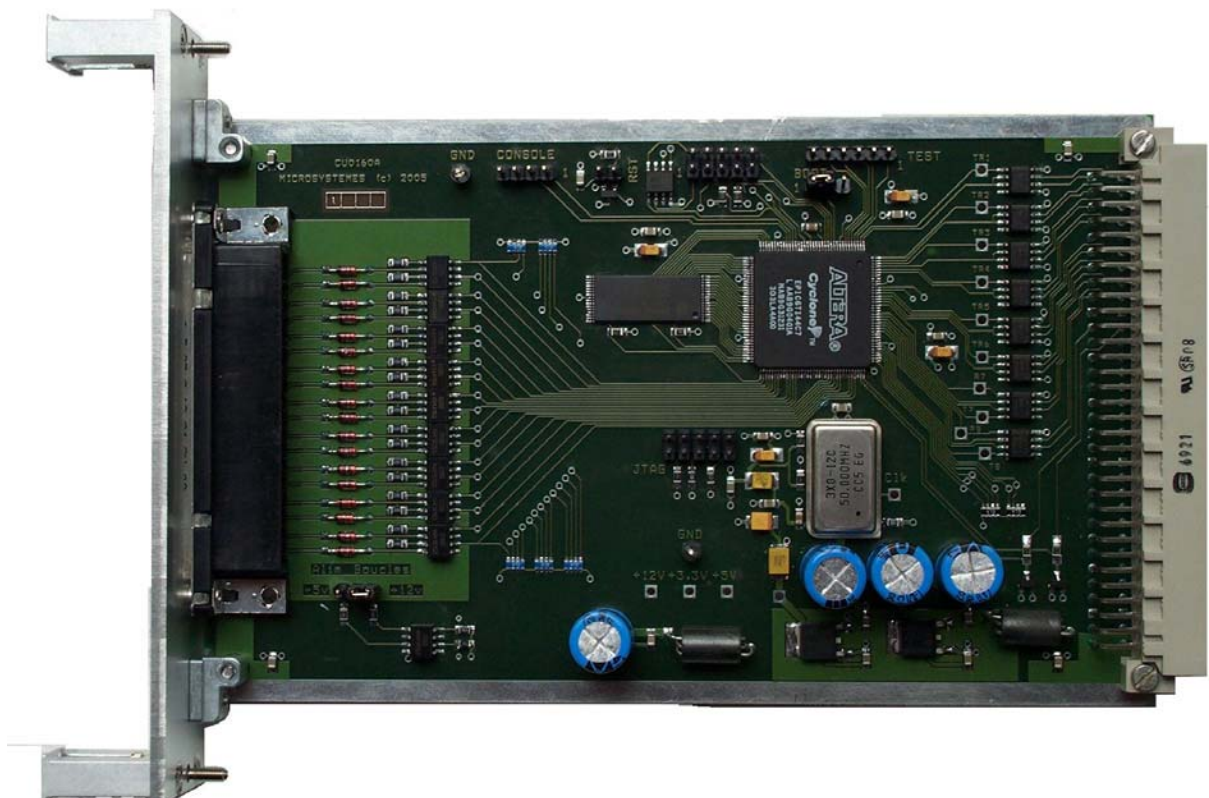


Figure 1. Photo du module.

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 du connecteur et les marquages réalisés par sérigraphie. Le brochage du connecteur est décrit en détails au chapitre 2.



Figure 2. Face du module.

Le connecteur DB37 permet d'alimenter les 18 boucles. (Cf. brochage chapitre 2.2)

1.3 SYNOPTIQUE

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

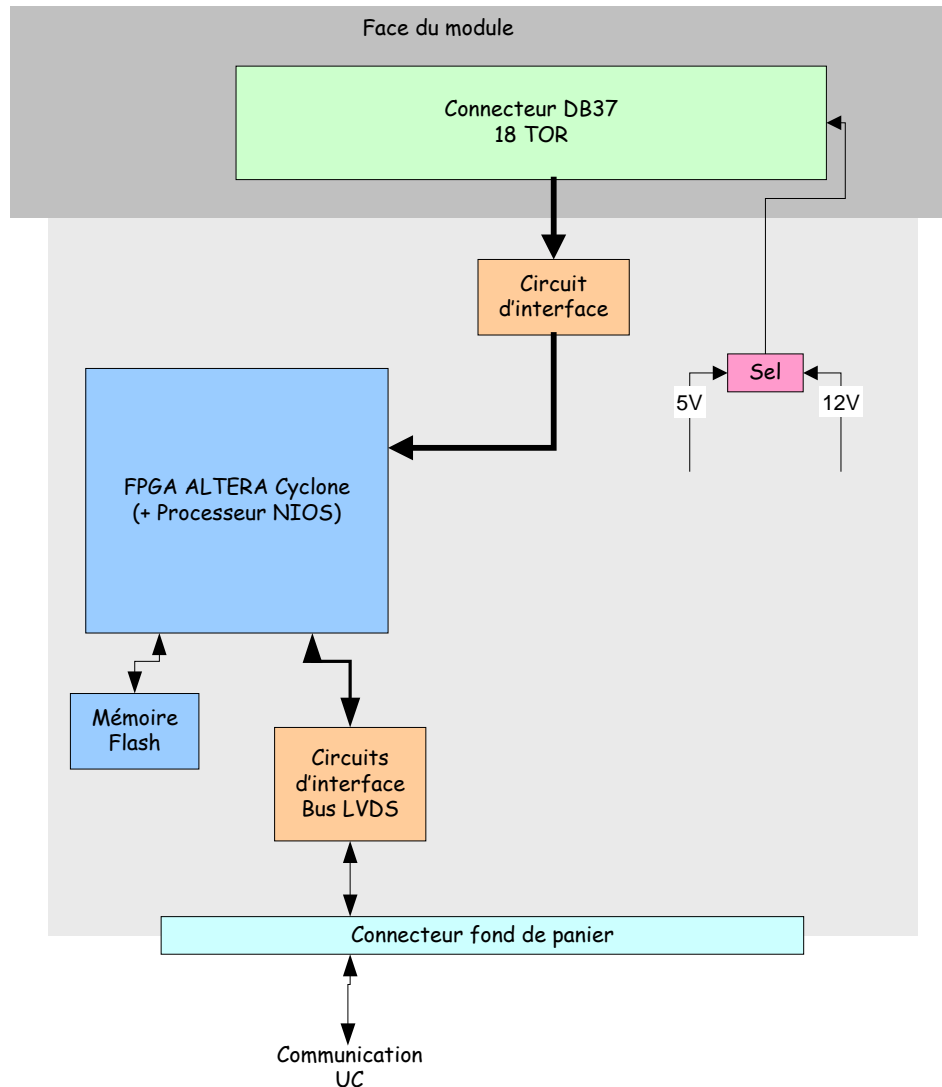


Figure 3 . Schéma synoptique du module de synchronisation.

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 surveillance des 18 boucles sèches. Il mémorise et envoie l'état des sorties au module UC.

1.4 FONCTIONNALITES

Dans un équipement TimeLink™, le module d'acquisition TOR permet de récupérer des alarmes provenant d'équipements externes et de les centralisés vers le module de Télégestion Timelink™.

Ce module peut ainsi gérer jusqu'à 18 boucles sèches alimentées par 5V ou 12V.

Il mémorise les alarmes et les remonte au module UC qui gère la Télégestion.

1.4.1 ACQUISITION DES ALARMES

Chacune des boucles est alimenté et isolé par un optocoupleur.

Des diodes de protection réduisent les risques de détérioration des optocoupleurs.

Chacune des entrées est reliée au FPGA qui gère les montés en alarmes. La configuration alarme sur boucle ouverte ou alarme sur boucle fermée se fait par initialisation du module UC.

1.4.2 MEMORISATION DES ALARMES

Le module d'acquisition TOR permet de détecter les alarmes furtives. Il est pour cela équipé d'une fonction de mémorisation.

Le module garde en mémoire une alarme jusqu'à ce qu'elle soit lue par le module UC. Il garantie ainsi la remonté de toutes les alarmes.

1.4.3 DEBOUNCE

Une fonction 'debounce' assure la cohérence des alarmes remontées.

Lors d'une ouverture ou fermeture d'une boucle, on observe un phénomène de rebonds qui crée des fronts parasites. Ce phénomène peut être à l'origine d'erreur de détection d'alarmes.

Pour parer à ce problème, le module d'acquisition inhibe toutes détections d'alarmes sur une boucle ayant subie un changement d'état. Cette latence est d'environ 100µs. On évite ainsi de détecter tout front de commutation parasite du à la fermeture ou ouverture mécanique de la boucle.

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.

Type de connecteur : DB37 Femelle

Type de signal : TOR

Niveau du signal : 5V ou 12V.

Contact	Définition du signal	Contact	Définition du signal
1	Boucle1	20	GND
2	Boucle2	21	GND
3	Boucle3	22	GND
4	Boucle4	23	GND
5	Boucle5	24	GND
6	Boucle6	25	GND
7	Boucle7	26	GND
8	Boucle8	27	GND
9	Boucle9	28	GND
10	Boucle10	29	GND
11	Boucle11	30	GND
12	Boucle12	31	GND
13	Boucle13	32	GND
14	Boucle14	33	GND
15	Boucle15	34	GND
16	Boucle16	35	GND
17	Boucle17	36	GND
18	Boucle18	37	GND
19	GND		

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-	1	TRX1+	LVDS
	LVDS	TRX2-	2	TRX2+	LVDS
	LVDS	TRX3-	3	TRX3+	LVDS
	LVDS	TRX4-	4	TRX4+	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	

2.3 CAVALIERS DE CONFIGURATION

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

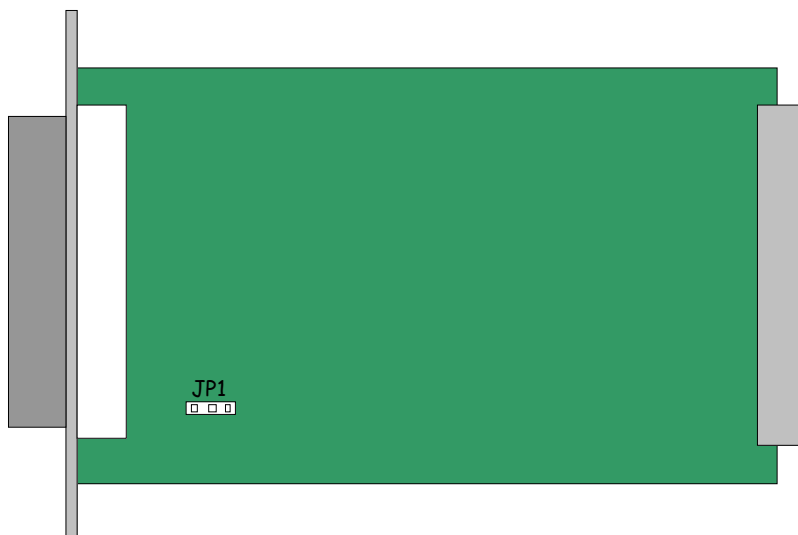


Figure 4 - Localisation des cavaliers.

Identification	Utilisation	Configuration
JP1	Tension d'alimentation des boucles sèches	1-2 : +5V 2-3 : +12V

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, les vérifications suivantes peuvent être faites pour vérifier le bon fonctionnement du module :

- Test des entrées TOR

Toute anomalie rencontrée lors de cette vérification conduit à déclarer le module en panne.

3.1.1 TEST DES ENTREES TOR

Le test consiste à ouvrir puis fermer chacune des boucle sèches et de constater les remonté d'alarmes.

Constats	Causes probables	Actions correctives
Toutes les sorties sont en alarmes	a) Les sorties ne sont pas alimentées b) L'alimentation est en panne c) Le module est en panne	a) vérifier le cavalier JP1 b) Vérifier le module en question c) Changer le module
Aucune sortie ne passe en alarmes	a) Les sorties ne sont pas alimentées b) L'alimentation est en panne c) Le module est en panne	a) Vérifier le cavalier JP1 b) Vérifier le module en question c) Changer le module
Une ou plusieurs sorties reste ou ne passe pas en alarmes	a) le câble de liaison est court circuité b) l'optocoupleur d'entrée est en panne	a) Vérifier le câble b) Changer le module

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

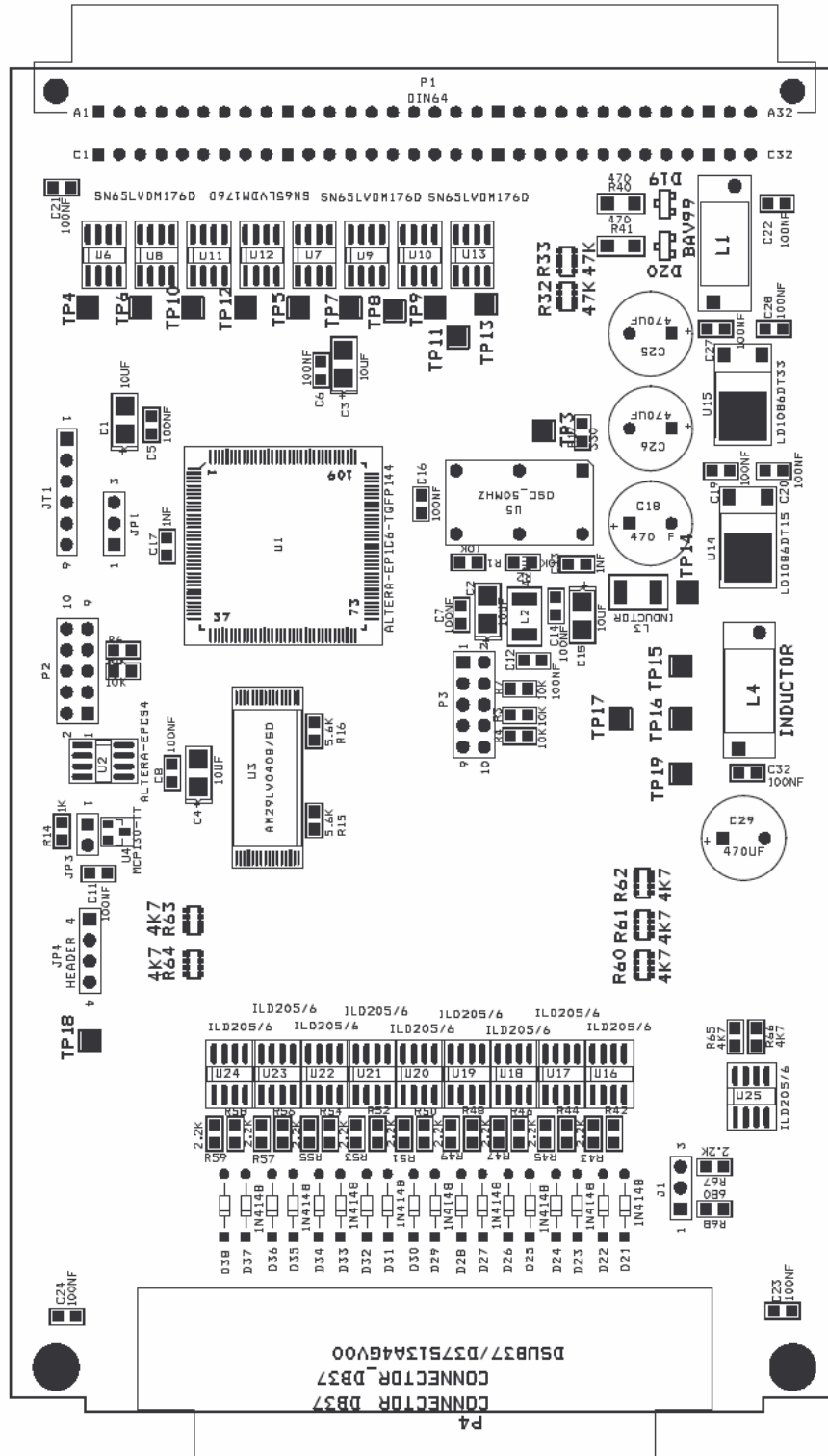


Figure 5 - Schéma d'implantation.

