

LM25-M



1.- DESCRIPTION

LM25-M est un concentrateur de 25 entrées numériques, conçues pour centraliser l'état de jusqu'à 25 signaux logiques, ou le nombre d'impulsions reçues sur chacune des entrées. En outre, l'équipement a la capacité de compter le temps par rapport à l'état actif ou inactif de l'entrée.

Ce document est le manuel d'utilisation et de fonctionnement du dispositif LM25-M. En cas de perte, vous pouvez le télécharger sur le site web de CIRCUTOR :

[www.circutor.com](http://www.circutor.com)



Avant d'effectuer toute opération de maintenance, modification de connexions, réparation, etc., il faut débrancher l'appareil de toute source d'alimentation. Lorsqu'on suspecte qu'il y a un défaut de fonctionnement ou dans la protection de l'équipement, il faut interrompre son alimentation et le mettre hors service. La conception de l'équipement permet son remplacement rapide en cas de panne.

Si l'équipement est utilisé sous une forme non spécifiée par le fabricant, la protection de l'équipement peut être compromise.

L'immense majorité des compteurs d'énergie, eau, gaz, etc., dispose d'une sortie d'impulsions proportionnelle à l'unité consommée par l'installation. LM25-M est un équipement centralisateur doté de vingt-cinq entrées numériques avec activation par contact libre de potentiel, dont la fonction principale est la lecture d'impulsions en provenance de ces compteurs.

En outre, l'équipement a la capacité de disposer de temps d'activation / désactivation de chacune de ses entrées, selon la programmation préalable réalisée dans la configuration de l'équipement. Par conséquent, c'est un concentrateur de compteurs de temps, dépendant de l'état de chacune de ses entrées (0/1).

2.- INSTALLATION

L'installation de l'équipement est réalisée sur rail DIN 46277 (EN 50022). Toutes les connexions sont à l'intérieur du tableau électrique.



Prendre en compte que, avec l'équipement connecté, les bornes peuvent être dangereuses au toucher, et l'ouverture de capots ou l'élimination d'éléments peut donner accès aux parties dangereuses au toucher. L'équipement ne doit pas être utilisé avant que son installation ne soit complètement terminée.

L'équipement doit être connecté à un circuit d'alimentation protégé avec des fusibles type gl selon IEC 269 ou type M, avec des valeurs comprises entre 0,5 et 1A. Il doit être pourvu d'un interrupteur magnétothermique, ou équivalent, pour pouvoir déconnecter l'équipement du réseau d'alimentation. La section minimum du câble d'alimentation sera d'1 mm<sup>2</sup>.

2.1.- Bornes

B S A	Connexion communication RS-485
⊕ NL	Bornes d'alimentation
1 C 2 C ... 25 C	Bornes entrées

3.- MISE EN MARCHÉ

Un ou plusieurs centralisateurs LM25-M peuvent être connectés à un ordinateur ou PLC. Ce système permet d'obtenir, outre le fonctionnement habituel de chacun d'entre eux, la centralisation des données sur

un seul point d'enregistrement (plateforme PowerStudio®). LM25-M dispose d'une sortie de communication série type RS-485. Dans le cas où plus d'un dispositif serait connecté à un bus de communication série, il faut assigner à chacun d'entre eux, un numéro ou une adresse de périphérique différent (de 01 à 254) et avec un maximum de 32 équipements par bus de communication, afin que l'ordinateur central envoie à ces adresses les consultations des différents registres demandés.

4.- PARAMÈTRES DE CONFIGURATION

Le LM25-M dispose d'un port de communication RS-485, pour la lecture et l'écriture des 25 compteurs internes, à travers une application de gestion ; pour ce faire, un protocole de communication MODBUS RTU, est utilisé.

L'équipement dispose de fonctions pour la lecture et la remise à zéro des différents compteurs internes, et de fonctions de lecture des timers de chacune des entrées numériques. L'équipement dispose de variables d'écriture, pour le changement des paramètres de communication (périphérique, vitesse, etc.).

4.1.- Configuration adresse d'esclave

L'équipement, par défaut, est fourni avec le numéro de périphérique 95 (en hexadécimal 5F). À travers l'ordre d'écriture de changement d'adresse Modbus, il est possible d'assigner toute autre adresse (comme maximum FE en hexadécimal qui équivaut au périphérique 254 décimal).

4.2.- Configuration de communication

La configuration des communications de l'équipement par défaut, est 19200, 8, N, 1. Il est possible d'assigner cette vitesse au moyen d'ordres d'écriture Modbus RTU.

MODBUS (Hex)	Ecriture Configuration Périphérique / Vitesse		
0200	Adresse Modbus De 0001 à 00FF (Hex.)	0001 00FF	01 Décimal à 254 Décimal
0201	Bauds Vitesse du bus RS485	0000	4800 bauds
		0001	9600 bauds
		0002	19 200 bauds
		0003	38 400 bauds
		0004	57 600 bauds
0202	Parité	0000 0001 0002	Sans parité Impair Pair
0203	Bits de stop	0001	1 Bit de stop
		0002	2 Bit de stop
2710-2711	Numéro de série	-	Passer à décimal

Exemple :

Demande pour le changement d'adresse Modbus et vitesse. Tx : 5F 10 0200 0004 08 0001 0001 0000 0001 CRC (périphérique 01, 9600, N, 1).

4.3.- Configuration par défaut

Dans le cas de ne pas connaître ou d'avoir oublié le numéro d'esclave ou le reste des paramètres de communication, il est possible de récupérer les valeurs de défaut de l'équipement, moyennant la procédure suivante :

- Retirez l'alimentation de l'équipement.
- Appuyez sur le bouton avant d'une façon permanente, et simultanément, fournissez à nouveau une alimentation auxiliaire au dispositif.
- Maintenez le bouton poussoir enfoncé durant cinq secondes en mode alimentation. Une fois les valeurs par défaut programmées, les diodes DEL Rx et Tx clignotent en indiquant que l'opération a été réalisée avec succès.
- Ensuite, cessez d'actionner le bouton poussoir.

4.4.- Fonctions de lecture et d'écriture

La fonction Modbus de lecture de registres internes est la 03 et 04 Hex et celle d'écriture est la 06 et la 10 Hex.

MODBUS (Hex)	Description
03 / 04	Lecture d'enregistrements d'entrée
06 / 10	Ecriture d'un ou plusieurs enregistrements

4.5.- État logique des entrées

À travers la demande d'instructions Modbus, le dispositif restitue l'information relative à l'état logique de chacune des entrées numériques.

MODBUS (Hex)	Lecture État Entrées Numériques	
0000	Hexadécimal a Binaire	Bits 15 à 0 État entrées 16 à 1

0001	Hexadécimal a Binaire	Bits 8 à 0 État entrées 25 à 17
------	-----------------------	---------------------------------

Exemple :

Demande pour la lecture de l'état logique des entrées numériques Tx : 5F 04 0000 0001 CRC (demande pour l'état des entrées 1 à 16).

4.6.- Configuration largeur d'impulsion (ms)

LM25-M permet la configuration de la largeur minimum de l'impulsion (temps minimum et par défaut de 10ms), pour l'augmentation d'impulsions dans une unité. Le temps minimum entre deux impulsions successives sur une même entrée doit être d'1 ms. Ceci représente une fréquence maximale d'échantillonnage sur chacune des entrées, de 90 Hz.

La valeur en millisecondes est commune au total des entrées numériques.

MODBUS (Hex)	Configuration largeur de l'impulsion (ms)	
00F0	Temps minimum : 10 Temps maximum : 500	Défaut : 10 ms

Exemple :

Demande pour l'écriture du temps minimum de l'impulsion à 50 ms. Tx : 5F 10 00F0 0001 02 0032 CRC

4.7.- Valeur des impulsions des entrées

Moyennant la fonction de lecture des adresses Modbus indiquées sur le tableau suivant, on peut obtenir la valeur totale des impulsions comptabilisées sur chacune des entrées numériques.

MODBUS (Hex)	Lecture de la valeur d'impulsions - Entrées 1 à 25	
0080-0081	Valeur Compteur 1	0000 0000 ... FFFF FFFF (Hex)
0082-0083	Valeur Compteur 2	0000 0000 ... FFFF FFFF (Hex)
0084-0085	Valeur Compteur 3	0000 0000 ... FFFF FFFF (Hex)
.....	Valeur Compteur ....	0000 0000 ... FFFF FFFF (Hex)
00AC-00AD	Valeur Compteur 23	0000 0000 ... FFFF FFFF (Hex)
00AE-00AF	Valeur Compteur 24	0000 0000 ... FFFF FFFF (Hex)
00B0-00B1	Valeur Compteur 25	0000 0000 ... FFFF FFFF (Hex)

Exemple :

Demande pour la lecture des impulsions reçues sur le compteur 1. Tx : 5F 04 0080 0002 CRC

4.8.- Base de temps des timers

Pour le temps de chaque compteur, il faut prendre en compte que la base de temps est commune à toutes les entrées, et dispose d'une valeur maximum de 4.294.967.296 unités, valeur à partir de laquelle, le compteur de temps est réinitialisé à zéro.

Pour le temps de chaque compteur, il faut prendre en compte l'échelle appliquée, qui peut osciller en : secondes, dixièmes de seconde, centièmes de seconde ou millièmes de seconde. Cette échelle est commune au total des entrées numériques.

MODBUS (Hex)	Base de temps des entrées numériques		
00F5	Sélection Base de Temps	0000	1 s (Défaut)
		0001	0,1 s
		0002	0,01 s
		0003	0,001 s

Exemple :

Demande pour l'écriture de la base de temps des 25 compteurs. Tx : 5F 10 00F5 0001 02 0001 CRC (Base de temps 0,1 sec).

4.9.- Configuration condition de timer

LM25-M permet la mesure du temps totalisé, ou bien la mesure du temps de la dernière manœuvre ON / OFF détectée par l'entrée numérique.

Cette configuration peut être appliquée sous forme individuelle à chacune des vingt-cinq entrées numériques selon les besoins de l'installation.

MODBUS (Hex)	Configuration du mode d'enregistrement de temps	
00F6	0 = Temps totalisé	Bits 15 à 0
	1 = Dernière valeur impulsion	État entrées 16 à 1
00F7	0 = Temps totalisé	Bits 8 à 0
	1 = Dernière valeur impulsion	État entrées 25 à 17

Exemple :

Demande d'écriture, pour la configuration du mode d'enregistrement de temps de chacune des entrées numériques. Tx : 5F 10 00F6 0002 04 01F0 7C1F CRC Condition entrée de 25 à 1 (en prenant en compte 25) : 00000001111100000111110000011111 = 01F0 7C1F (Hex)

L'activation des compteurs de temps peut être configurée moyennant l'entrée ouverte ou fermée, et chacune des entrées de l'équipement est configurable.

MODBUS (Hex)	Condition du timer par flanc ON ou flanc OFF	
00F1	ON = Bit à 0 OFF = Bit à 1	Bits 15 à 0 Condition entrées 16 à 1
00F2	ON = Bit a 0 OFF = Bit a 1	Bits 8 a 0 Condición entradas 25 a 17

**Exemple :**  
Demande d'écriture, pour la configuration de la condition des compteurs de temps de chacune des entrées. Tx : 5F 10 00F1 0002 04 01F0 7C1F CRC  
Condition d'entrée de 32 à 1 (en prenant en compte 25) :

00000001111100000111110000011111 = 01F0 7C1F (Hex)

**4.10.- Valeur du temps des entrées**

La lecture de la valeur de temps enregistré (selon la base de temps) sur chacune des entrées numériques sera obtenue de la lecture des enregistrements Modbus suivants :

MODBUS (Hex)	Lecture de la valeur de temps - Entrées 1 à 25	
00B2-00B3	Valeur Temps I1	0000 0000 ... FFFF FFFF (Hex)
00B4-00B5	Valeur Temps I2	0000 0000 ... FFFF FFFF (Hex)
00B6-00B7	Valeur Temps I3	0000 0000 ... FFFF FFFF (Hex)
.....	Valeur Temps I...	0000 0000 ... FFFF FFFF (Hex)
00E0-00E1	Valeur Temps I24	0000 0000 ... FFFF FFFF (Hex)
00E2-00E3	Valeur Temps I25	0000 0000 ... FFFF FFFF (Hex)

**Exemple :**  
Demande pour la lecture du temps enregistré sur l'entrée 1. Tx : 5F 04 00B2 0002 CRC

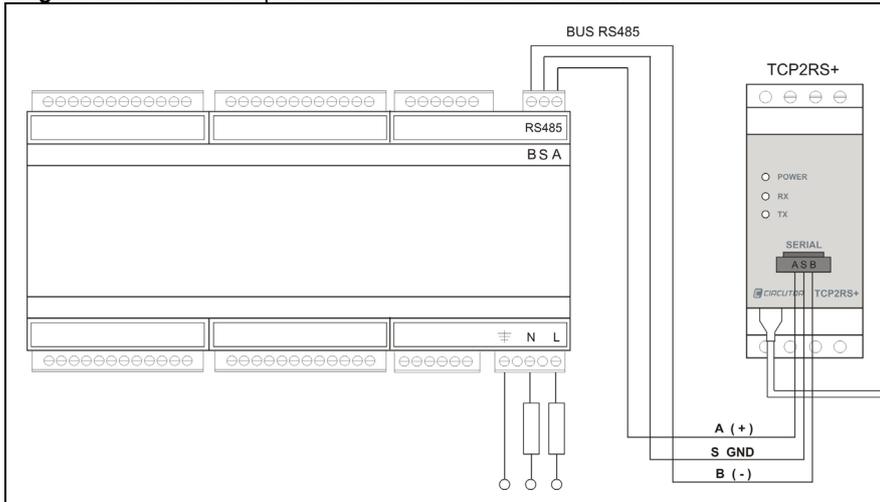
**5.- CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

<b>Circuit d'alimentation :</b> - Monophasée (A1 – A2) : - Consommation maximale : - Connexion à la terre : - Fréquence : - Température de travail : - Humidité (sans condensation) :	90...264 Vca / 120...300 Vcc 5 VA ... 6 VA / 3,5 W ... 3,5 W  47...63 Hz -10 ... +60 °C 5 ... 95 %
<b>Caractéristiques mécaniques :</b> - Matériel boîte : - Degré de protection de l'équipement : - Dimensions (mm) : - Poids : - Altitude maximale de fonctionnement :	Plastique UL94 - V0 auto-extinguible IP 20 158,2 x 57,75 x 90 mm (8 modules) 350 g 2000 m
<b>Interface série :</b> - Type : - Vitesse de transmission (configurable) - Bits de données : - Parité : - Bit de stop	RS-485 trois fils (A/S/B) 4800, 9600, 19 200, 34 800, 57 600 bauds 8 Sans parité, pair, impair 1 ou 60 Hz

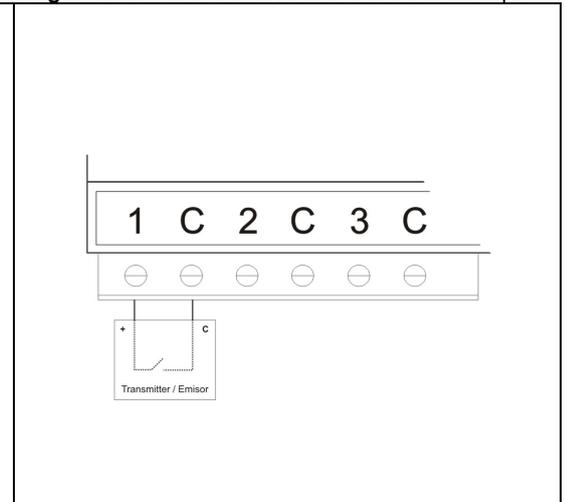
<b>Symbologie LED :</b> - Power (vert) - TX en clignotement (jaune) - RX en clignotement (jaune)	Équipement alimenté et activité de CPU Activité en réception de trames RS-485 Activité en émission de trames RS-485
<b>Sécurité :</b> Catégorie d'installation Classe III / EN61010 Protection du choc électrique par double isolement classe II. L'équipement doit être raccordé à un circuit d'alimentation protégé avec des fusibles type gI selon IEC 269 ou type M, avec des valeurs comprises entre 0,5 et 1 A. Il doit être pourvu d'un interrupteur magnétothermique, ou équivalent, pour pouvoir déconnecter l'équipement du réseau d'alimentation. La section minimum du câble d'alimentation sera d'1 mm².	
 Si l'équipement est utilisé sous une forme non spécifiée par le fabricant, la protection de l'équipement peut être compromise.	
<b>Réglementation</b> EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-11, IEC61000, UL94, UNE-EN55011, RoSH	

**6.- CONNECTIQUE**

**Figure 1.** Détail connectique alimentation et communication RS-485



**Figure 2.** Détail de l'activation de l'entrée numérique



**7.- SERVICE TECHNIQUE**

En cas d'un doute quelconque sur le fonctionnement ou d'une panne de l'équipement, avertir le service technique de CIRCUTOR, SA.

**CIRCUTOR, SA - Service d'assistance technique**

Vial Sant Jordi, s/n  
 08232 – Viladecavalls (Barcelone), ESPAGNE  
 Tél. : 902 449 459 (Espagne)  
 Tél. : (+34) 93 745 29 00 (hors d'Espagne)  
 E-mail : [sat@circutor.es](mailto:sat@circutor.es)