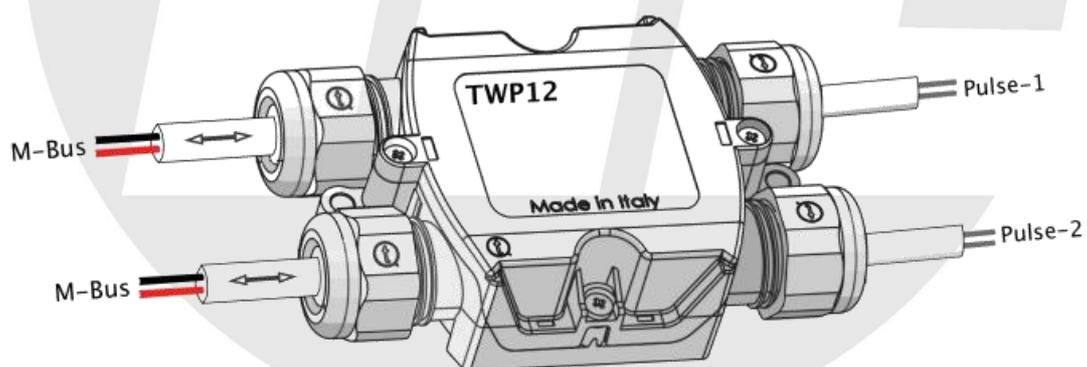


Totalisateur M-Bus TWIN PULSE Manuel d'instructions



Rév. 3 04/22

Sommaire

1	DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT	3
1.1	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	3
1.2	PARAMETRES PAR DEFAUT	4
1.3	SEQUENCE D'INSTALLATION DU DISPOSITIF.....	4
1.3.1	<i>Activation du module.....</i>	4
1.3.2	<i>Raccordements</i>	4
1.3.3	<i>Configuration du dispositif</i>	5
1.4	REINITIALISATION DES VALEURS PAR DEFAUT	5
1.5	DESCRIPTION DU MESSAGE RSP_UD TRANSMIS PAR LE MODULE	6
1.6	DESCRIPTION DU MESSAGE SND_UD DE CONFIGURATION	7
1.6.1	<i>Exemple de message de configuration</i>	7
2	APPENDICE A.....	8
2.1	TABLEAU D'IDENTIFICATION DU TYPE DE DISPOSITIF (MEDIUM)	8
2.2	VIF PRIMAIRES (TABLEAU PRINCIPAL).....	9
3	BIBLIOGRAPHIE	10

1 DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT

Le dispositif Twin-Pulse est un compteur d'impulsions pour applications *metering* dans la configuration *slave* sur ligne M-Bus en mesure d'acquérir jusqu'à 2 entrées d'impulsions (reed, contacts secs – open collector).

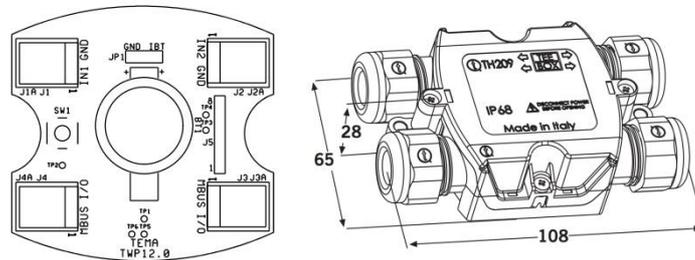
Le compteur présente une seule adresse primaire et une seule adresse secondaire pour les deux entrées de comptage, ce qui simplifie considérablement la procédure d'installation et de gestion des relevés.

Il incombe à l'installateur d'attribuer à chaque entrée la ligne de comptage correcte.

Les deux entrées de comptage sont identifiées comme J1 (compteur 1) et J2 (compteur 2).

Respecter les instructions qui suivent pour l'installation du totalisateur.

Pour le réglage du dispositif, il est conseillé d'utiliser la procédure guidée du logiciel MBus Tool.



1.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Nombre d'entrées de comptage	2 entrées : entrée J1 compteur 1, entrée J2 compteur 2
Compatibilité	Reed, contacts secs – floating
Résistance maximale de contact fermé	10 K Ω
Impédance maximale de la ligne	C < 2,2 NF à contact ouvert
Durée minimale d'impulsion détectable	38 ms
Pile	CR 2032
Vie utile pile estimée	1 année de fonctionnement avec bus déconnecté
Protocole de transmission de données	M-Bus standard
Débits en bauds utilisables	300, 2400, 9600 bps
Adresse secondaire	8 chiffres BCD mémorisé dans mémoire flash
Consommation du module connecté au bus	1,4 mA (< 1 unité de charge)
Données contenues dans le message	Adresse primaire Identifiant producteur Type de dispositif (compteur etc.) N° de génération N° progressif message Alarmes et signalisations Code unité de mesure de la lecture Lecture instantanée en litres compteur 1 et compteur 2
Signalisations	Autonomie pile < 1 mois
Imperméabilité du boîtier	IP68
Température de fonctionnement	0 °C – 55 °C
Température de stockage	-20 °C – 70 °C
Humidité (non condensée)	10 % – 70 %

1.2 PARAMETRES PAR DEFAUT

Au premier allumage, le dispositif se présente avec les paramètres suivants :

Adresse primaire par défaut	0
Configuration série	8 bits de parité 2400 bps
Configurations de lecture (pour les deux compteurs)	Medium water, 10 litres/impulsion, counter = 0, Multiplier 1/1

1.3 SEQUENCE D'INSTALLATION DU DISPOSITIF

L'installation du dispositif est divisée en trois phases :

- 1) activation du module
- 2) raccordements
- 3) configuration des paramètres

1.3.1 Activation du module

Avant d'effectuer tout raccordement, il faut activer le Twin-Pulse :

- ouvrir le boîtier en plastique
- insérer le cavalier d'alimentation JP1

Remarque Dans la série définitive, le cavalier JP1 aura deux positions d'insertion par rapport à une broche centrale :

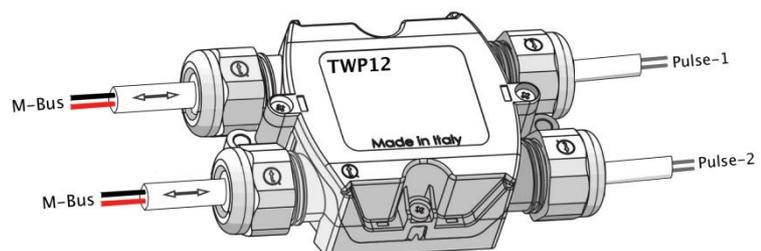
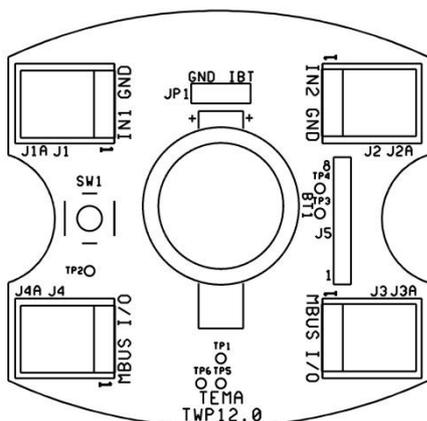


GND : le dispositif est maintenu sur OFF ; cette position est décrite dans le paragraphe « Réinitialisation des paramètres par défaut ».

IBT : *Insert Battery* pour activer le module et le maintenir alimenté par la pile même s'il est déconnecté du Bus.

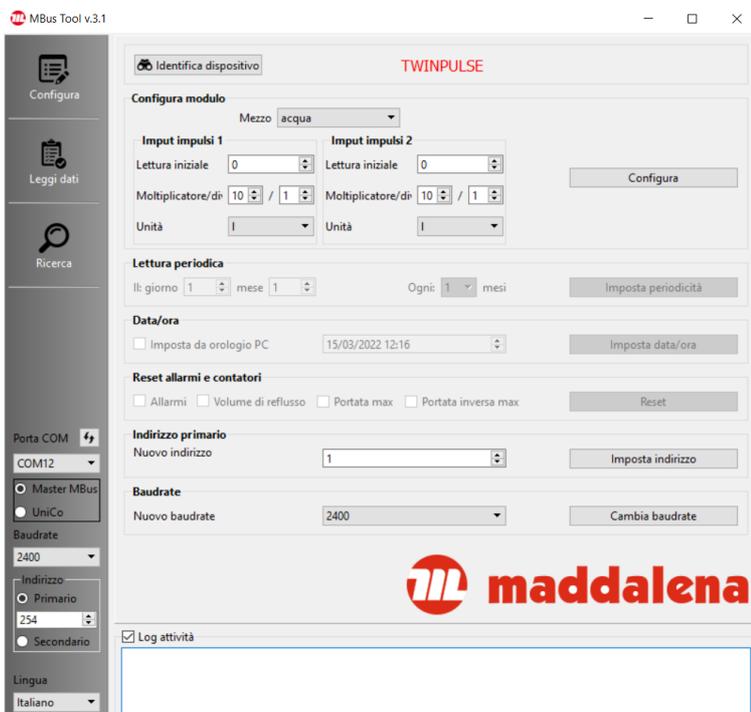
1.3.2 Raccordements

- Connecter le câble à impulsions 1 au connecteur J1-IN1 ;
- connecter le câble à impulsions 2 au connecteur J2-IN2 ;
- connecter le Bus à J3 et J4 (J3 et J4 sont connectés en parallèle).



1.3.3 Configuration du dispositif

Pour configurer/activer le module il faut disposer d'une interface M-Bus master et du logiciel MBus Tool.
 En cliquant sur *Connect to meter* la page suivante s'affiche :



Fonctionnement du multiplicateur :
 en sélectionnant N/D, le comptage
 augmente de N unités toutes les D
 impulsions détectées sur l'entrée
 correspondante.

Il est maintenant possible de sélectionner les paramètres généraux et pour chaque compteur et de sélectionner *Write* pour écrire les données sur le slave.

1.4 REINITIALISATION DES VALEURS PAR DEFAULT

Si le dispositif ne devait plus répondre aux commandes (la vitesse de transmission sélectionnée pourrait ne pas être gérée par le master ou bien, en l'absence de pile, l'écriture a été interrompue en déconnectant le câble, etc.) on peut forcer la réinitialisation des conditions initiales. Suivre attentivement la séquence décrite :

- 1) déconnecter le dispositif du Bus ;
- 2) déplacer le cavalier JP1 de la position IBT à la position GND ;
- 3) attendre au moins 1 seconde ;
- 4) repositionner JP1 sur IBT ;
- 5) reconnecter le dispositif au Bus ;

En cas de présérie avec cavalier à une position, effectuer les opérations suivantes :

- 1) déconnecter le dispositif du Bus ;
- 2) retirer le cavalier JP1 ;
- 3) court-circuiter avec une pince ou avec le cavalier lui-même entre les broches 1 et 2 du connecteur J5 ;
- 4) insérer JP1 ;
- 5) reconnecter le dispositif au Bus.

1.5 DESCRIPTION DU MESSAGE RSP_UD TRANSMIS PAR LE MODULE

La séquence des champs qui composent le message est la suivante.

Message lecture (direction : meter→Master)				
Code champ	N° Octet	Valeur (hex)	Description	Notes
Start field	1	68	Start message	
L field	1	25	Longueur message	
L field	1	25	Longueur message	
Start field	1	68	Start message	
C field	1	08	Control Field	
A field	1	nn	Adresse primaire (0..250)	
CI field	1	72	Control Information field	
SN field	4	xx xx xx xx	N° de série à 8 chiffres BCD du dispositif (adresse secondaire)	
M field	2	xx xx	Codage du code du fabricant	
Generation	1	xx	Génération dispositif	
Medium	1	xx	Grandeur mesurée (par défaut eau = 07)	
Count	1	xx	Comptage progressif	
Status	1	xx	Contient les indicateurs des alarmes (si bit = 1 alarme présente) : bit 7 : - bit 6 : - bit 5 : - bit 4 : - bit 3 : - bit 2 : pile avec autonomie inférieure à 1 mois bit 1 : application error (non utilisé) bit 0 : application busy (non utilisé)	
Signature	2	xx xx	Code de chiffrage utilisé	
DIF	2	8C, 40	Data Information Field	
VIF	1	xx	Value Information Field: indique l'unité de mesure du premier compteur	
Data	4	xx xx xx xx	Valeur instantanée du premier compteur	
DIF	3	8C, 80, 40	Data Information Field	
VIF	1	xx	Value Information Field: indique l'unité de mesure du deuxième compteur	
Data	4	xx xx xx xx	Valeur instantanée du deuxième compteur	
DIF	1	0F	Start of manufacturer specific fields	
Data	1	A0	Octet d'identification modèle Twin-Pulse	
Data	1	xx	Numérateur compteur 1	
Data	1	xx	Dénominateur compteur 1	
Data	1	xx	Numérateur compteur 2	
Data	1	xx	Dénominateur compteur 2	
Data	1	xx	Free for service	
CS	1	xx	Check sum	
End Field	1	16	Fin message	

1.6 DESCRIPTION DU MESSAGE SND_UD DE CONFIGURATION

Le master envoie le télégramme suivant pour la configuration du slave.

Certains champs ne sont pas modifiables : écrire FF (hex).

1.6.1 Exemple de message de configuration

Nous donnons ci-après un exemple de message de configuration :

- primaire 10
- secondaire 12540004
- compteur 1 comptage litres eau à la valeur 11223344
- compteur 2 comptage m³ à la valeur 55667788
- multiplier 1/1 pour les deux entrées.

Master → slave :

68 25 25 68 53 FE 51 01 7A 0A 07 79 04 00 54 12 FF FF FF 07 8C 40 13 44 33 22 11 8C 80 40 16 88 77 66
 55 0F A0 01 01 01 01 6D 16

Slave → master:

E5

Message de configuration (direction : Master→Meter)				
Code champ	N° Octet	Valeur (hex)	Description	Notes
Start field	1	68	Start message	
L field	1	25	Longueur message	
L field	1	25	Longueur message	
Start field	1	68	Start message.	
C field	1	53 / 73	Control Field	
A field	1	FE	Adresse primaire : broadcast FEh =254	
CI field	1	51	Control Information field: Master to slave transmission	
DIF1	1	01	Data Information Field: changement adresse primaire	
VIF1	1	7A	Value Information Field: changement adresse primaire	
Dato	1	0..FC	Nouvelle adresse primaire	
DIF2	1	07	Data Information Field: changement adresse secondaire	
VIF2	1	79	Value Information Field: changement adresse secondaire	
Data	4	xx xx xx xx	Nouvelle adresse secondaire 8 chiffres BCD (BLOQUÉE)	
MAN	2	FF FF	Code fabricant (non modifiable)	
Generation	1	FF	Génération dispositif (non modifiable)	
Medium	1	xx	Grandeur mesurée (eau = 07) par le compteur	Compteur 1
DIF3	2	8C, 40	Data Information Field	Compteur 1
VIF3	1	xx	Value Information Field: indique l'unité de mesure du compteur 1	Compteur 1
Data	4	xx xx xx xx	Valeur instantanée du compteur 1	Compteur 1
DIF4	3	8C, 80, 40	Data Information Field	Compteur 2
VIF4	1	xx	Value Information Field: indique l'unité de mesure du compteur 2	Compteur 2

Message de configuration (direction : Master→Meter)				
Code champ	N° Octet	Valeur (hex)	Description	Notes
Data	4	xx xx xx xx	Valeur instantanée du compteur 2	Compteur 2
DIF5	1	0F	Data Information Field: start of manufacturer specific data	
Data	1	A0	Octet d'identification modèle Twin-Pulse ver. A.0	
Data	1	xx	Numérateur du comptage compteur 1	Compteur 1
Data	1	xx	Dénominateur du comptage compteur 1	Compteur 1
Data	1	xx	Numérateur du comptage compteur 2	Compteur 2
Data	1	xx	Dénominateur du comptage compteur 2	Compteur 2
CS	1	xx	Check sum	
End Field	1	16	Fin message	42

2 APPENDICE A

2.1 TABLEAU D'IDENTIFICATION DU TYPE DE DISPOSITIF (MEDIUM)

Identification du type de dispositif (dénomination précédente : Medium)	Code	
	binaire	hexadécimal
Other	0000 0000	00
Oil	0000 0001	01
Electricity	0000 0010	02
Gas	0000 0011	03
Heat	0000 0100	04
Steam	0000 0101	05
Warm Water (30 °C ... 90 °C)	0000 0110	06
Water	0000 0111	07
Heat Cost Allocator	0000 1000	08
Compressed Air	0000 1001	09
Cooling load meter (Volume measured at return temperature: outlet)	0000 1010	0A
Cooling load meter (Volume measured at flow temperature: inlet)	0000 1011	0B
Heat (Volume measured at flow temperature: inlet)	0000 1100	0C
Heat/Cooling load meter	0000 1101	0D
Bus/System component	0000 1110	0E
Unknown Medium	0000 1111	0F
Reserved	...	10 to 14
Hot water (≥ 90 °C)	0001 0101	15
Cold water	0001 0110	16
Dual register (hot/cold) Water meter (see NOTE)	0001 0111	17
Pressure	0001 1000	18
A/D Converter	0001 1001	19
Reserved	...	1Ah to 20h

Identification du type de dispositif (dénomination précédente : Medium)	Code	
	binaire	hexadécimal
Reserved for valve	0010 0001	21h
Reserved		22h to FFh

NOTE : le compteur enregistre le débit d'eau au-dessus d'une température limite dans un registre séparé avec un ID tarifaire approprié. Nous soulignons que ce tableau a été augmenté avec des éléments optionnels de la norme EN 1434-3.

2.2 VIF PRIMAIRES (TABLEAU PRINCIPAL)

La première section du tableau principal contient des valeurs intégrales, la deuxième des valeurs typiquement moyennes, la troisième des valeurs typiquement instantanées et le quatrième bloc contient des paramètres (E : bit d'extension). Le bit d'extension (MSB) signale que des octets de description plus détaillés ou étendus (extension champ données = DIFE) suivent. E = 1 si d'autres VIFE ou DIFE suivent. Normalement laisser E = 0.

Codes VIF primaires		Range	
Codage	Description	Codage range	Range
E000 0nnn	Energy	$10^{(nnn-3)}$ Wh	0,001 Wh to 10 000 Wh
E000 1nnn	Energy	$10^{(nnn)}$ J	0,001 kJ to 10 000 kJ
E001 0nnn	Volume	$10^{(nnn-6)}$ m ³	0,001 l to 10 000 l
E001 1nnn	Mass	$10^{(nnn-3)}$ kg	0,001 kg to 10 000 kg
E010 00nn	On Time	nn = 00b seconds nn = 01b minutes nn = 10b hours nn = 11b days nn = 11 days	Duration of meter power up
E010 01nn	Operating Time	coded like OnTime	Duration of meter accumulation
E010 1nnn	Power	$10^{(nnn-3)}$ W	0,001 W to 10 000 W
E011 0nnn	Power	$10^{(nnn)}$ J/h	0,001 kJ/h to 10 000 kJ/h
E011 1nnn	Volume Flow	$10^{(nnn-6)}$ m ³ /h	0,001 l/h to 10 000 l/h
E100 0nnn	Volume Flow ext.	$10^{(nnn-7)}$ m ³ /min	0,000 l/min to 1 000 l/min
E100 1nnn	Volume Flow ext.	$10^{(nnn-9)}$ m ³ /s	0,001 ml/s to 10 000ml/s
E101 0nnn	Mass flow	$10^{(nnn-3)}$ kg/h	0,001 kg/h to 10 000 kg/h
E101 10nn	Flow Temperature	$10^{(nn-3)}$ °C	0,001 °C to 1 °C
E101 11nn	Return Temperature	$10^{(nn-3)}$ °C	0,001 °C to 1 °C
E110 00nn	Temperature Difference	$10^{(nn-3)}$ K	1 mK to 1000 mK
E110 01nn	External Temperature	$10^{(nn-3)}$ °C	0,001 °C to 1 °C
E110 10nn	Pressure	$10^{(nn-3)}$ bar	1 mbar to 1 000 mbar
E110 1100	Date (actual or associated with a storage number/function)		data field =0010b, type G

Codes VIF primaires		Range	
Codage	Description	Codage range	Range
E110 1101 (b)	Date and time (actual or associated with a storage number/function)		data field= 0100b, type F
E110 1101 (b)	Extendend time point (actual or associated with a storage number/function)	Time to s	data field= 0011b, type J
E110 1101 (b)	Extented Date and Time Point (actual or associated with a storage number/function)	Time and date to sec.	data field= 0110b, type I
E110 1110	Units for H.C.A.		Dimensionless
E110 1111	Reserved for a future third table of VIF-extensions		
E111 00nn	Averaging Duration	nn coded like OnTime	
E111 01nn	Actuality Duration	nn coded like OnTime	
E111 1000	Fabrication No	See E3	
E111 1001	(Enhanced) Identification		
E111 1010	Address		For EN 13757-2: one byte link layer address, data type C (x = 8) For EN 13757-4: data field 110b (6 byte Header-ID) or 111b (Full 8 byte Header)

Note b : la signification dépend du champ de données.

3 BIBLIOGRAPHIE

Éditeur	Mise à jour	Code de référence	Titre/Description
CEN	2005	prEN 13757-3	Communication systems for and remote reading of meters - Part 3: Dedicated application layer
M-Bus Usergroup	Version 4.8 November 11, 1997		The M-Bus: A Documentation

Maddalena S.p.A.

Via G.B. Maddalena 2/4 – 33040 Povoletto – (UD) – Italy

Tel.: +39 0432/634811

www.maddalena.it