INTEGRA METERING

RUBIN® GSK2

Description de communication - Communication via interfaces



1-330-CD-EN-01

Table des matières

1. Introduction 1
2. Interfaces de communication 1
2.1. Formats de télégramme 1
2.2. UART 1
Débit en baudss 1
Contrôle de parité 1
2.3. Couche protocole 1
2.4. Dispositif de connexion M-Bus 1
2.5. Adressage 2
2.5.1. Sélection (adresse secondaire) 2
3. Lecture du compteur 2
3.1. Lecture de données standard (réinitialisation d'application 0) 2
3.2. Demande de réponse 3
3.3. Interprétation des données 3
4. Télégramme client 3
5. Configuration du compteur 4
5.1. Structure du jeu de commandes 4
5.2. Nouvelle adresse primaire 4
5.3. Numéro de série / Numéro client 5
6. Annexe 1 : Données de télégramme pour Real Data Radio, Open Metering Radio et communication M-Bus 6
7. Annexe 2 : Unités M-Bus 8
8. Description de l'affichage LCD 10

1. Introduction

Le M-Bus (Meter Bus) est une norme européenne pour la lecture à distance des compteurs. Il peut être utilisé pour tous les types de compteurs de consommation ainsi que pour une large gamme de capteurs et d'actionneurs.

Ce document ne décrit pas le protocole M-Bus en détail. De plus amples informations sont disponibles en ligne sur www.m-bus.com.

2. Interfaces de communication

Le RUBIN® GSK2 est équipé d'une interface de communication M-Bus :

- La communication M-Bus s'effectue via une ligne bifilaire.

2.1. Formats de télégramme

La communication est conforme à la norme suivante :

- CEI 870-5-1 Équipements et systèmes de télécontrôle ; Protocoles de transmission ; Partie 1 – Formats de trame de transmission.

2.2. UART

Débit en baudss

- M-Bus: 300 et 2400 bauds (300 bauds : transmission en mode interruption)

Contrôle de parité

Conformément à la CEI 870-5-1 ; 8 bits de données ; parité paire ; 1 bit d'arrêt (8E1)

2.3. Couche protocole

1. CEI 870-5-1 conformément à EN 1434-3
2. Sortie de données (RSP_UD)
   a) Journal variable
   b) Octet de poids faible en premier (Mode 1) pour les variables multi-octets
   c) Tous les télégrammes de réponse sont également disponibles pour les erreurs C1

2.4. Dispositif de connexion M-Bus

Une fois connecté au M-Bus, le module d'interface MSP430 nécessite un maximum de 590 ms avant d'être prêt pour une communication fiable. => Un délai d'attente de 590 ms doit être respecté entre la connexion au M-Bus et le début de la communication.

2.5. Adressage

Le compteur peut être adressé de deux manières : en utilisant une adresse logique (adresse primaire) ou en utilisant une adresse secondaire.

2.5.1. Sélection (adresse secondaire)

Télégramme de requête : 68 0B 0B 68 53 FD 52 NN NN NN NN HH HH ID MM CS 16

Réponse : E5 (uniquement si le filtre correspond)

Structure du filtre :

BCD 4 octets	NN (Numéro de série)	$F Chiffres - Espace réservé
HST 2 octets	HH (Code fabricant)	$FF Octet - Espace réservé
1 octet ID (RUBIN GSK2 : $24)	ID (Code d'identification)	$FF Espace réservé
SMED 1 octet	MM (Code de medium)	$FF Espace réservé

Une fois sélectionné, le compteur se comporte comme s'il possédait également l'adresse primaire $FD et peut donc être utilisé via l'adresse primaire $FD (la réponse est toujours envoyée via sa propre adresse primaire).

3. Lecture du compteur

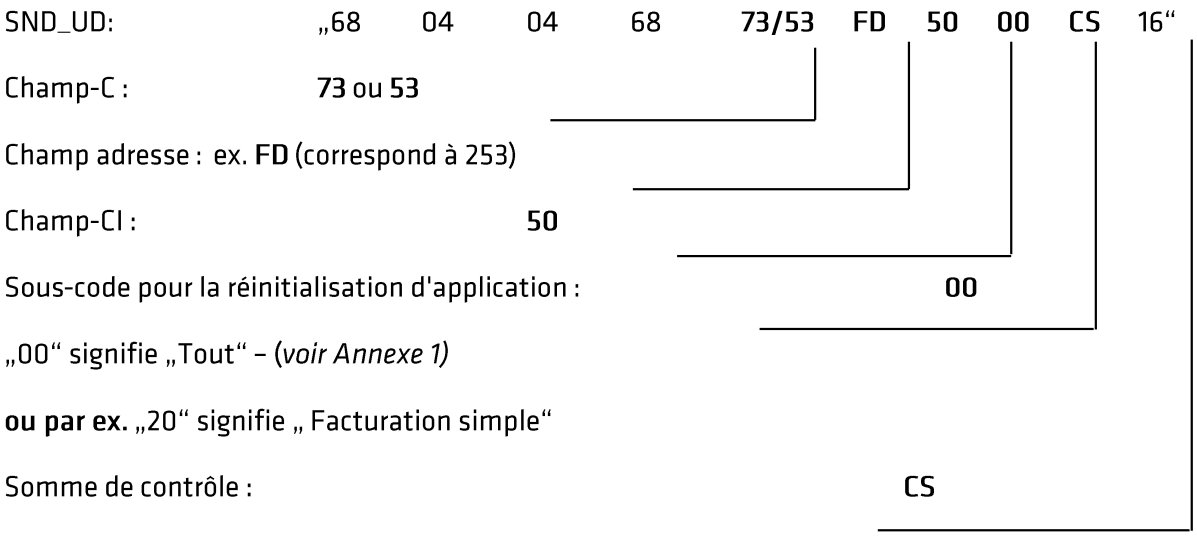
Procédure :

1. Définir la réponse – 'Définir les valeurs de réponse'
2. Demande de réponse
3. Interprétation des données

3.1. Lecture de données standard (réinitialisation d'application 0)

La lecture du compteur utilise toujours une trame longue avec la structure suivante :

Pour s'assurer que la valeur par défaut '0' (Tout) a été définie, une réinitialisation d'application doit être effectuée avec le sous-code '0'.



3.2. Demande de réponse

La commande suivante doit être envoyée pour recevoir une réponse du compteur :

Télégramme de requête		Réponse
REQ_UD2	10 7B *FD** CS 16	RSP_UD

*FD** : Adresse

3.3. Interprétation des données

Les données reçues correspondent essentiellement à la structure de protocole spécifiée dans EN 1375-3.

Les unités sont définies dans l'*Annexe 2*.

4. Télégramme client

Les registres peuvent être lus ou programmés directement dans le compteur à l'aide de sous-tables.

Le télégramme client peut être utilisé pour M-Bus, Open Metering Radio ou Real Data Radio.

Le programme IZAR@MOBILE 2 peut être utilisé pour configurer le télégramme client.

Veuillez contacter notre équipe d'assistance pour accéder à ce programme :

tess.support@integra-metering.com

5. Configuration du compteur

Le compteur est équipé d'une série de registres qui peuvent être ajustés sans endommager le sceau.

5.1. Structure du jeu de commandes

Octet	Signification	Description/Contenu/Valeur
	En-tête trame longue (HLF)	
HLF 1	1. Caractère de début	$68
HLF 2	Champ long	3 + x
HLF 3	Champ long	3 + x
HLF 4	2. Caractère de début	$68
HLF 5	Champ C	$53 SND_UD
HLF 6	Champ A	(Bus) Adresse du compteur
HLF 7	Champ CI	$51 Mode de transmission de données 1
	Blocs de données variables (VDB)	
VDB 1.. VDB x		
	Fin de trame longue (ALF)	
ALF 1	Somme de contrôle	
ALF 2	Caractère d'arrêt	$16

5.2. Nouvelle adresse primaire

La nouvelle adresse M-Bus AI peut être définie à l'aide du télégramme suivant :

Émission :

68 06 06 68 53 Adr 51 01 7A AI Check 16

Lecture :

E5

Cas particuliers :

Champ-A	Fonction	Utilisation
$FD	Code pour l'adressage secondaire	Adressage secondaire
$FE	(À tous) diffusion avec réponse	Un seul compteur connecté
$FF	(À tous) diffusion sans réponse	Contrôle à l'échelle du système

5.3. Numéro de série / Numéro client

Le nouveau numéro de compteur peut être défini à l'aide du télégramme suivant :

Émission :

68 09 09 68 53 Adr 51 0C 79 NUM Check 16

Lecture :

E5

Remarque : Le NUM fait partie de l'adresse secondaire.

6. Annexe 1 : Données de télégramme pour Real Data Radio, Open Metering Radio et communication M-Bus

Sous-code pour la réinitialisation d'application :

Sous-code pour la réinitialisation d'application	Données du télégramme
0 (0x00) „Réponse standard“	Volume total actuel Volume de débit actuel Volume de retour actuel Débit actuel Température du fluide actuelle Température ambiante actuelle Indicateur d'erreur Date et heure actuelles Date d'échéance 1 Volume total à l'échéance 1 Date d'échéance 2 Volume total à l'échéance 2
1 (0x10) „ Trame réseau fixe“	Configurable
2 (0x20) „ Trame mobile“	Configurable
3 (0x30) „ Facturation avancée“	Volume total actuel Volume sortant actuel Volume entrant actuel Indicateur d'erreur Date d'échéance 1 Volume total pour l'échéance 1 Date de l'échéance précédente 1 Volume total pour l'échéance précédente 1 Date d'échéance 2 Volume total pour l'échéance 2 Date de l'échéance précédente 2 Volume total de l'échéance précédente 2
4 (0x40) „Facturation multi-tarifs“	Comme 3
5 (0x50) „Valeurs instantanées“	Volume total actuel Volume de débit actuel Volume de retour actuel Débit actuel Température du fluide actuelle Indicateur d'erreur Heures de fonctionnement actuelles Heures de panne actuelles

6 (0x60)	Application actuellement sélectionnée
„Entrée journal 1“	Date et heure de l'entrée journal 1
	Volume total
	Volume de débit
	Volume de retour
	Indicateur d'erreur
	Débit minimum
	Débit maximum
	Heures d'erreur
	Température du fluide
	Température ambiante
6 (0x61)	Voir ci-dessus, entrée 2
„Entrée journal 2“	
6 (0x62)	Voir ci-dessus, entrée 3
„Entrée journal 3“	
7 (0x70)	Configurable
„Trame statique“	
8 (0x80)	Autre version du microprogramme
„Réponse de configuration“	Numéro de série
	Version du microprogramme métrologique
	Date et heure actuelles
	Numéro de propriété
9 (0x90)	Non utilisé
„Évaluation“	
10 (0xA0)	Non utilisé
„Étalonnage“	
11 (0xB0)	La sortie de la dernière commande exécutée
„Réponse de commande“	
12 (0xC0)	Non utilisé
„Développement“	
13 (0xD0)	
„ Identifiant“	Version ID de production
	ID de production
	Numéro de production
	Numéro de série client
	Numéro de matériel
	Index du numéro de matériel
	Version FW
	Services du dispositif
14 (0xE0)	Configurable
„Trame d'installation“	
15 (0xF0)	Configurable
„ Réponse personnalisée“	

Les registres peuvent être lus ou programmés directement dans le compteur à l'aide de sous-tables (Annexe 1).

Veuillez noter ce qui suit :

Si une réinitialisation d'application vide est envoyée, le RUBIN® GSK2 réagit comme suit :

Le sous-code actuel pour la réinitialisation d'application est automatiquement changé en sous-code pour la réinitialisation d'application 0 (0x00).

7. Annexe 2 : Unités M-Bus

Valeur	DIB	VIB
Total volume m³,0	0x0C	0x16
Total volume ft³,0	0x0C	0xFB 0xA1 0x77
Total volume gal,0	0x0C	0x93 0x3D
Total volume igal,0	0x0C	0x7C 0x76 0x04 0x6C 0x61 0x67 0x69
Volume de retour	0x0C	Dépend de l'unité (voir volume total)
Volume de débit	0x0C	Dépend de l'unité (voir volume total)
Volume flow m³/s,0	0x0B	0x51
Volume flow m³/h,0	0x0B	0x3E
Volume flow gal/s,0	0x0B	0x93 0xBD 0xA0 0x76
Volume flow gal/min,0	0x0B	0x93 0xBD 0xA1 0x76
Volume flow gal/h,0	0x0B	0x93 0xBD 0xA2 0x76
Flow rate igal/s,0	0x0B	0xFC 0xA0 0x76 0x04 0x6C 0x61 0x67 0x69
Flow rate igal/min,0	0x0B	0xFC 0xA1 0x76 0x04 0x6C 0x61 0x67 0x69
Flow rate igal/h,0	0x0B	0xFC 0xA2 0x76 0x04 0x6C 0x61 0x67 0x69
Flow rate ft³/s,0	0x0B	0xFB, 0xA1, 0xA0, 0x77
Flow rate ft³/min,0	0x0B	0xFB, 0xA1, 0xA1, 0x77
Flow rate ft³/h,0	0x0B	0xFB, 0xA1, 0xA2, 0x77
Date et heure	0x04	0x6D
Heures de fonctionnement	0x0B	0x26
Température du fluide 0,1 °C	0x0A	0x5A
	0x0A	0xDA 0x3D
Température du fluide 0,1 °F	0x04	0xFD 0x17
	0x03	0xFD 0x0F
Indicateur d'erreur	0x03	0xFD 0x0E
Autre version du microprogramme	0x02	0xFD 0x74
Version du microprogramme métrologique	0x02	0xFD 0x70
Durée de vie restante de la batterie	0x4C	Dépend de l'unité (voir volume total)
Date de remplacement de la batterie	0x4C	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 1 : Volume d'entrée	0x4C	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 1 : Date de relevé du compteur	0x42	0x6C
Échéance 1 : Prochaine date de relevé	0x42	0xEC 0x7E
Échéance 1 : Avant-dernier volume total	0x8C 0x01	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 1 : Avant-dernier volume de retour	0x8C 0x01	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 1 : Avant-dernier volume d'entrée	0x8C 0x01	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 1 avant-dernière date de relevé	0x82 0x01	0x6C

Échéance 1 antépénultième volume total	0xCC 0x01	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 1 antépénultième volume de retour	0xCC 0x01	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 1 antépénultième volume d'acheminement	0xCC 0x01	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 1 antépénultième date de relevé	0xC2 0x01	0x6C
Échéance 2 volume total	0x8C 0x02	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 2 volume de retour	0x8C 0x02	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 2 volume d'acheminement	0x8C 0x02	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 2 date de relevé du compteur	0x82 0x02	0x6C
Échéance 2 prochaine date de relevé	0x8C 0x02	0xEC 0x7E
Échéance 2 avant-dernier volume total	0xCC 0x02	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 2 avant-dernier volume de retour	0xCC 0x02	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 2 avant-dernier volume d'acheminement	0xCC 0x02	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 2 avant-dernière date de relevé	0xC2 0x02	0x6C
Échéance 2 antépénultième volume total	0x8C 0x03	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 2 antépénultième volume de débit retour	0x8C 0x03	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 2 antépénultième volume de débit d'alimentation	0x8C 0x03	Dépend de l'unité (voir volume total)
Échéance 2 antépénultième date de relevé	0x82 0x03	0x6C
Entrée journal 1	0x8C 0x04	Dépend de l'unité (voir volume total)
Volume total	0x8C 0x04	Dépend de l'unité (voir volume total)
Entrée journal 1	0x8C 0x04	Dépend de l'unité (voir volume total)
Volume de débit retour	0xAB 0x04	Selon l'unité (voir débit)
Volume de débit d'alimentation entrée journal 1	0x9B 0x04	Selon l'unité (voir débit)
Entrée journal 1 : débit actuel	0x8B 0x04	Selon l'unité (voir débit)
Entrée journal 1	0x8B 0x04	0x26
Heures de fonctionnement	0x8A 0x04	0x5A
Entrée journal 1	0x8A 0x04	0xA6 0x18
Température du milieu actuelle	0x84 0x04	0x6D
Entrée journal 1 : compteur d'heures de panne	0xCC 0x04	Dépend de l'unité (voir volume total)
Entrée journal 1 : date	0xCC 0x04	Dépend de l'unité (voir volume total)
Entrée journal 2	0xCC 0x04	Dépend de l'unité (voir volume total)
Volume total	0xEB 0x04	Selon l'unité (voir débit)
Entrée journal 2	0xDB 0x04	Selon l'unité (voir débit)
Volume de débit retour	0xCB 0x04	Selon l'unité (voir débit)
Entrée journal 2	0xCB 0x04	0x26
Volume de débit d'alimentation	0xCA 0x04	0x5A
Entrée journal 2	0xCA 0x04	0xA6 0x18
Débit minimum	0xCA 0x04	0x6D
Entrée journal 2	0x8C 0x05	Dépend de l'unité (voir volume total)
Débit maximum	0x8C 0x05	Dépend de l'unité (voir volume total)
Entrée journal 2	0x8C 0x05	Dépend de l'unité (voir volume total)

Débit actuel	0xAB 0x05	Selon l'unité (voir débit)
Entrée journal 2	0x9B 0x05	Selon l'unité (voir débit)
Heures de fonctionnement	0x8B 0x05	Selon l'unité (voir débit)
Entrée journal 2	0x8B 0x05	0x26
Température du milieu actuelle	0x8A 0x05	0x5A
Entrée journal 2	0x8A 0x05	0xA6 0x18
Compteur d'heures de panne	0xC4 0x02	0x6D
Entrée journal 2	0x0A	0xA6 0x18
Date	0x0C	0xFD 0x11
Entrée journal 3	0x0D	0xFD 0x11
Volume total	0x0D	0xFD 0x76
Entrée journal 3	0x07	0x78
Volume de retour	0x0C	0x78
Entrée journal 3	0x0A	0x66
Volume de débit	0x0A	0xE6 0x3D

8. Description de l'affichage LCD

Fonctionnement :

Les informations du compteur peuvent être consultées sur l'écran LCD. Les informations d'affichage sont organisées en une série de cycles d'affichage. Ces cycles d'affichage contiennent les fenêtres d'affichage, fournies par des affichages changeant automatiquement (présentés sous forme d'une série de fenêtres d'affichage).

La fenêtre d'affichage peut être modifiée en appuyant sur le bouton. Chaque fois que le bouton est enfoncé, la fenêtre d'affichage suivante est affichée.

Si le bouton n'est pas enfoncé pendant environ 4 minutes, le compteur passe en mode veille (affichage éteint) pour économiser la batterie ; le compteur peut être réactivé en appuyant sur le bouton.

Après activation, une vérification de l'affichage est d'abord effectuée (c'est-à-dire que tous les symboles de l'affichage sont brièvement allumés et éteints), puis le volume total est affiché. Celui-ci reste affiché pendant au moins 10 secondes (même si le bouton optique est enfoncé). La boucle d'affichage peut ensuite être sélectionnée à l'aide du bouton optique.

Le compteur est préconfiguré en usine avec l'un des cycles suivants :

Minimum loop
Display test
Total volume
Battery lifetime
Firmware version / Checksum

Medium loop
Display test
Total volume
Battery lifetime
Firmware version / Checksum
Current flow
Errors / Alarms

Maximum loop
Display test
Total volume
Battery lifetime
Firmware version / Checksum
Current flow
Errors / Alarms
High resolution total volume
Due date / Due date volume
Reverse volume

Les paramètres d'usine des boucles sont décrits en détail ci-dessous

- Test d'affichage (88)
- Volume total actuel (01)
- Durée de vie de la batterie (02)
- Version du logiciel alternant avec la somme de contrôle du logiciel (03)
- Débit volumique actuel (m^3/h) (04)
- Messages d'erreur (05)
- Volume total en haute résolution (07)
- Volume total de la fonction date d'échéance alternant avec la modification de la date d'échéance (08)
- Volume de retour actuel (09)

Si le bouton n'est pas enfoncé pendant environ 4 minutes, l'affichage revient automatiquement à l'écran d'accueil.