

Compteurs d'énergie monophasé avec interface M-Bus

Les compteurs d'énergie avec interface M-Bus permettent le relevé de toutes les données importantes telles que l'énergie, le courant, la tension, la puissance active et réactive.

Caractéristiques

- ▶ Compteur d'énergie monophasé, 230 VCA 50 Hz
- ▶ Mesure directe jusqu'à 32 A
- ▶ Affichage de la puissance active, de la tension et du courant
- ▶ Interface M-Bus pour le relevé des données
- ▶ Puissance réactive disponible via l'interface
- ▶ Jusqu'à 250 compteurs d'énergie peuvent être connectés à une interface M-Bus
- ▶ Affichage LCD à 7 chiffres
- ▶ Plombable via cache borne (disponible comme accessoire)
- ▶ Classe de précision B selon EN50470-3, Classe de précision 1 selon CEI62053-21

Référence article

Version standard: ALD1D5FM00A2A00
 Version MID: ALD1D5FM00A3A00
 KV09: ALD1D5FM00A3A09
 Cache à plomber: 4 104 7420 0



Caractéristiques techniques

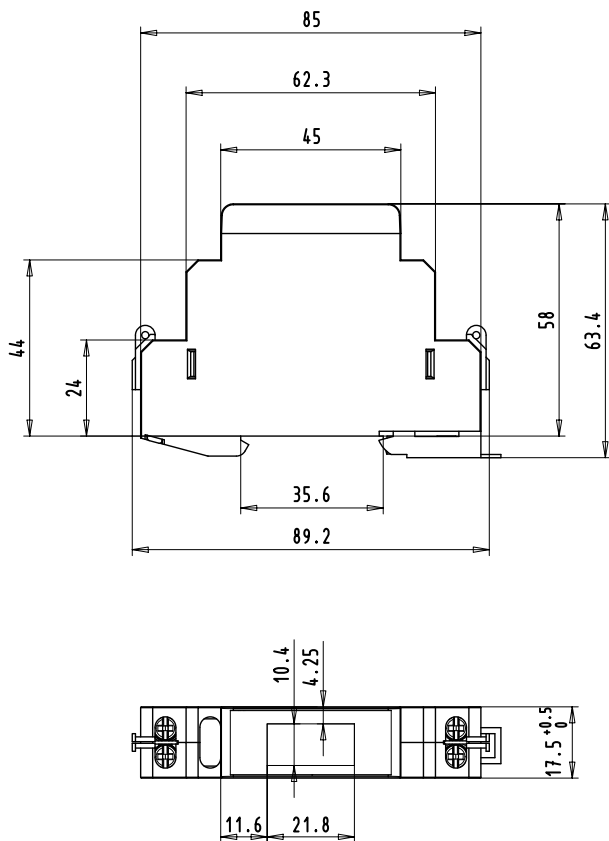
Classe de précision	B selon EN50470-3, 1 selon CEI62053-21
Tension de service	230VCA, 50Hz Tolérance -20% / +15%
Courant de référence / maximal	$I_{ref} = 5 A$, $I_{max} = 32 A$
Courant de démarrage / minimal	$I_{st} = 20 mA$, $I_{min} = 0.25 A$
Puissance absorbée	Actif 0.4W par phase
Plage de comptage	00'000.00... 99'999.99 100'000.0... 999'999.9
Ecran	LCD rétroéclairé, hauteur des chiffres 5 mm
Impulsions par kWh	Ecran LCD : 2000 Imp./kWh

Montage

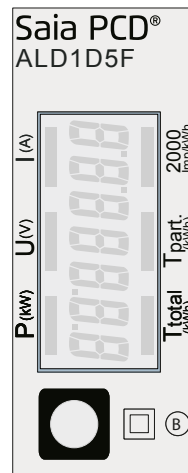
Montage	Sur rail DIN de 35 mm selon EN60715TH35
Connecteurs circuit électrique principal	Section de conducteur max. 6mm ² , Tournevis Pozidrive no. 1 ou Tournevis plat no. 1 Couple de serrage: 1.2 Nm
Connecteurs circuit électrique de commande	Section de conducteur max. 2.5 mm ² , Tournevis Pozidrive no. 0 ou Tournevis plat no. 1 Couple de serrage: 0.5 Nm
Propriétés d'isolation	- 4 kV / 50 Hz test selon VDE0435 pour compteurs d'énergie - 6 kV 1.2/50 µs surtension selon CEI255-4 - 2 kV / 50 Hz selon VDE0435 pour interface - Classe de protection d'appareils II
Température ambiante	-25 °...+55 °C
Température de stockage	-30 °...+85 °C
Environnement	Mechanical M2 Electromagnetic E2
Humidité ambiante relative	75 % sans condensation
CEM / résistance aux parasites	- Onde de choc selon CEI61000-4-5 sur le circuit électrique principal, 4 kV à l'interface M-Bus, 1 kV - Transitoires rapides en salves CEI61000-4-4 sur le circuit électrique principal, 4 kV à l'interface M-Bus, 1 kV - Décharges électrostatiques selon ESD CEI61000-4-2, contact 8 kV, air 15 kV

Encombrement

Boîtier



Affichages de mesure directe



- ▶ T total (kWh) Consommation totale
 - ▶ T part (kWh) Consommation partielle (RAZ possible)
 - ▶ P (kW) Puissance instantanée
 - ▶ U (V) Tension
 - ▶ I (A) Courant
 - ▶ 2000 pulses/kWh Impulsions en fonction de la puissance absorbée.
- Indication d'erreurs (ligne 1L/2L inversée) clignotant avec 600/600 ms

Code à barres 2D Datamatrix (valable uniquement pour KV09, ALD1D5FM00A3A09)

IEC16022, schéma de code ECC200, taille 15 × 15mm, 16 × 16 pixel

Contenu:

1) Numéro d'identification selon OBIS (1SBC0000123456)

Section (fix «1» pour l'électricité)	Identification du fabricant (fix «SBC»)	Bloc de série Par exemple pour l'emplacement (variables 00 - FE)	Numéro de fabrication / série (fix «00» + front numéro de série) 8 chiffres, numéros 0-9, justifié à droite, zéros, un numéro par appareil. (variables 00.000.000 à 99.999.999)
1	SBC	00	00123456


2) Date de fabrication (0515)

Semaine (variable 0 - 52)	Année (variable 14 - xx)
05	15

3) MID Année (15)

Année (variable 15 - xx)
15

Le contenu du code est imprimé en texte brut dans le cadre du code-barres 2D.



1SBC0300400003051515

ALD1D5FM00A3A09
Single-phase energy meter
Class B
230VAC, 50Hz
0.25-5(32)A
Temp: -25...+55°C
LED: 2000 imp/kWh
Soft: BL31UM1XX1
M-Bus-1ph

EM: 1.0.1.0
IF: 1.1.2.4.

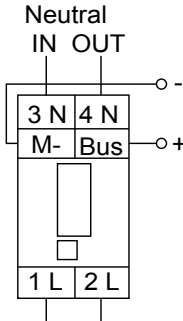
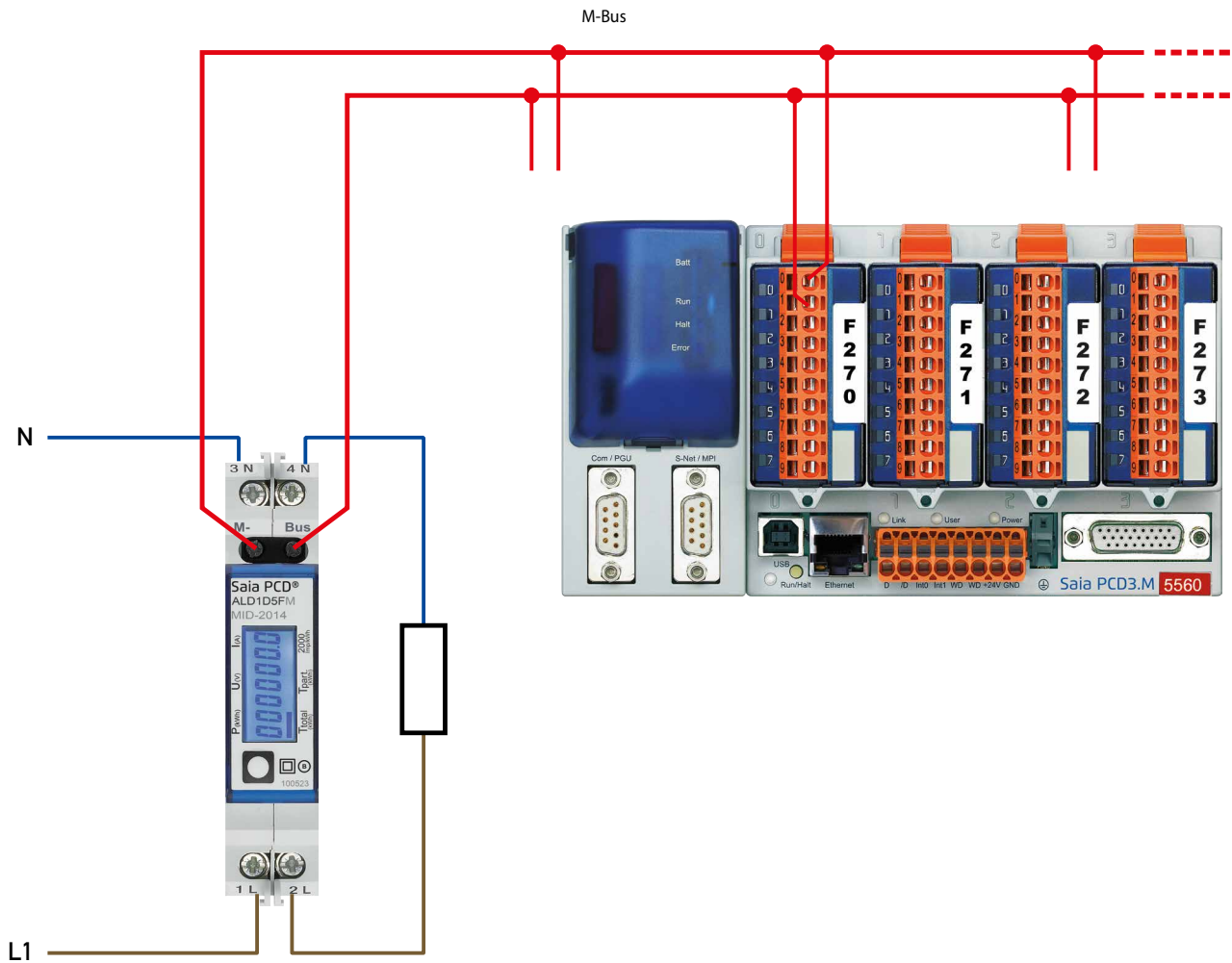


Schéma des connexions



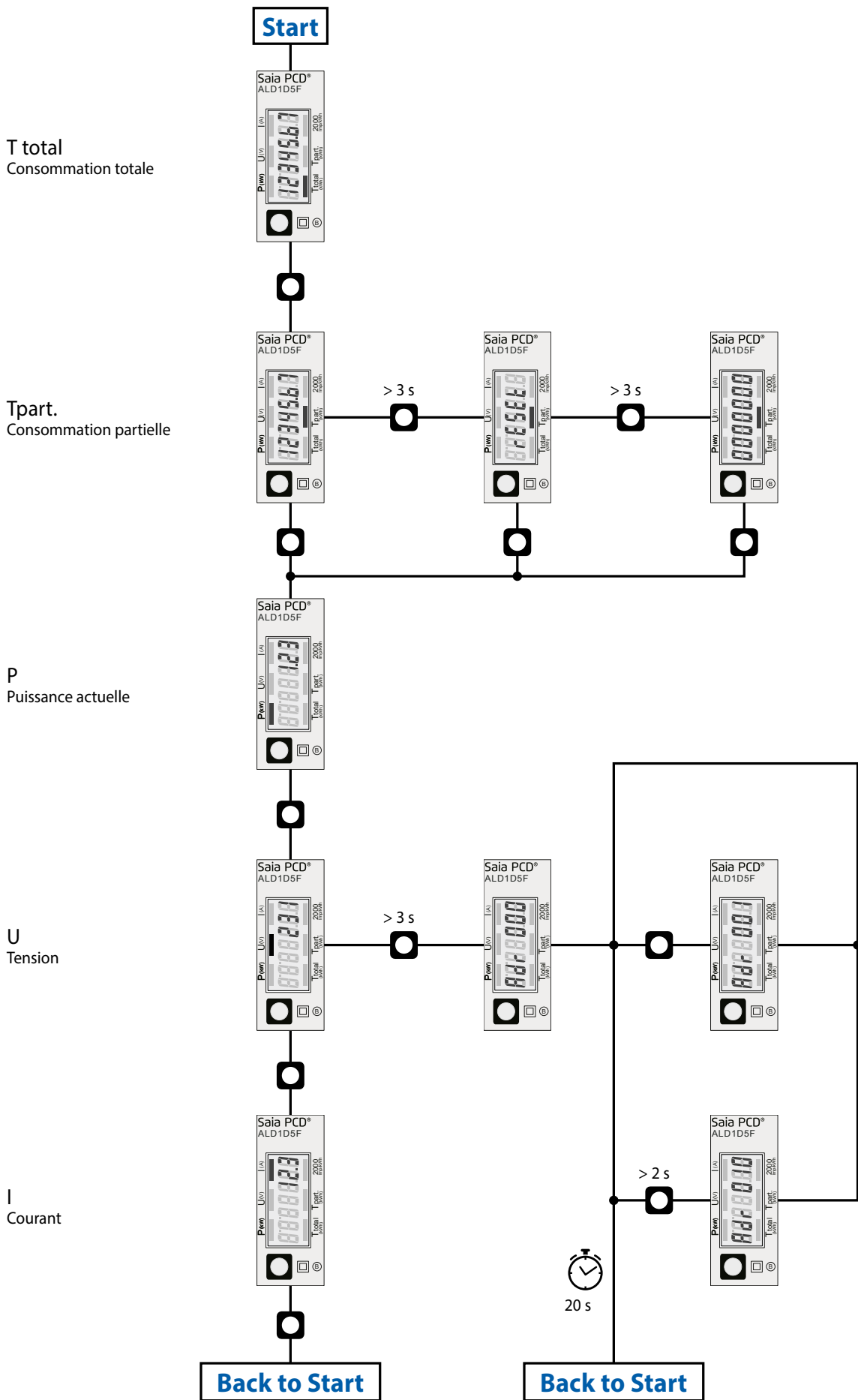
Versions FW

À l'automne 2016, une nouvelle version FW a été lancée. À partir de la version 1.3.3.6 du micrologiciel, le réglage de la vitesse de transmission change.

- La vitesse de transmission n'est plus détecté automatiquement, il doit être changé à l'aide des deux touches et l'écran LCD (Voir pages 4 et 5).
- La vitesse de transmission peut également être modifiée à l'aide d'un télégramme M-Bus (voir pages 6 et 7).

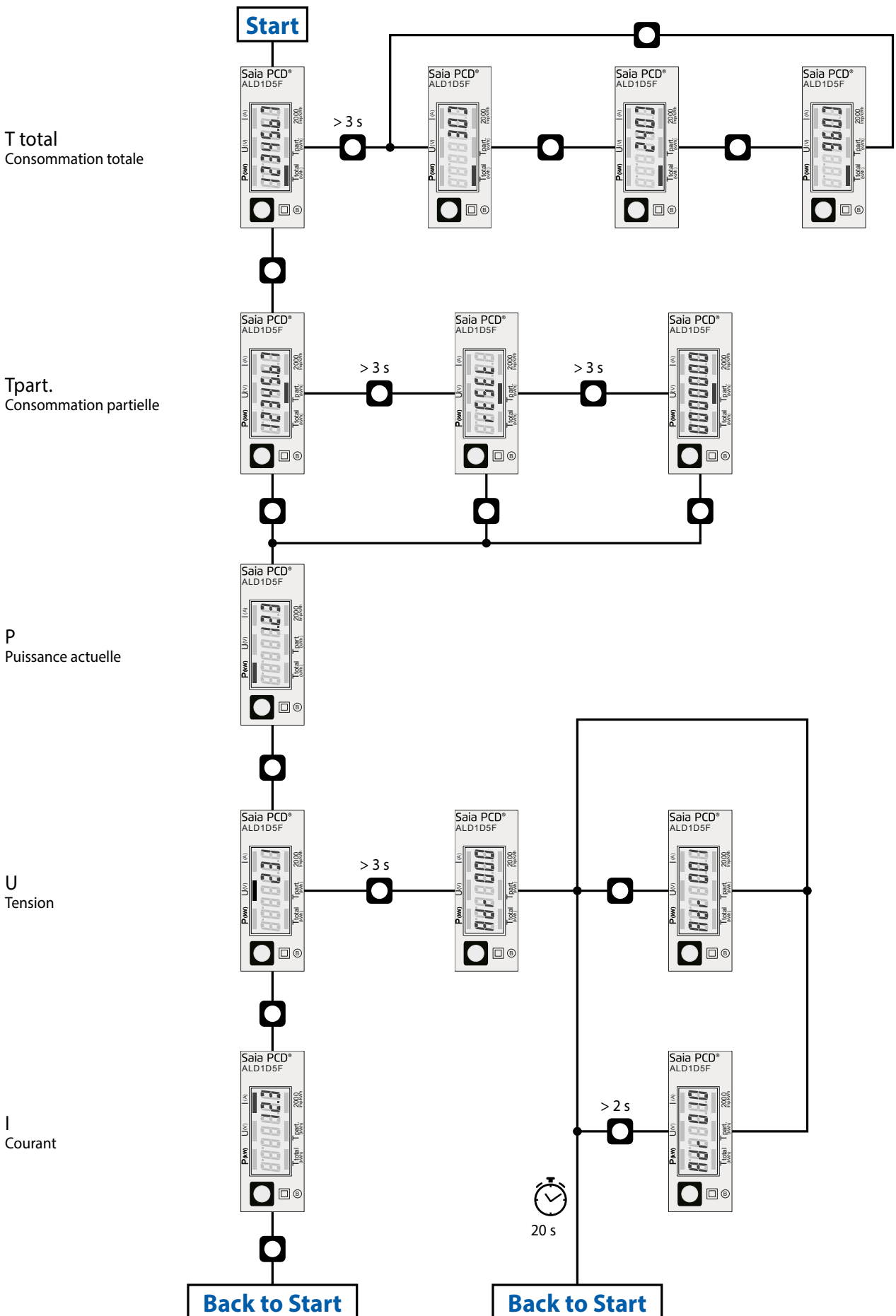
Jusqu'à et y compris la version FW1.3.3.5

Menu d'affichage des valeurs à l'écran LCD



Depuis la version FW1.3.3.6

Menu d'affichage des valeurs à l'écran LCD



Jusqu'à et y compris la version FW1.3.3.5

Caractéristiques techniques du M-Bus

Système de bus	M-Bus
Norme	EN13757
Longueur du bus	Selon la spécification du M-Bus
Taux de transfert	300, 2400, 9600 Bd. Le taux de transfert est déterminé automatiquement
Temps de réaction	Ecriture : jusqu'à 60 ms
	Lecture : jusqu'à 60 ms

Transfert de données

- ▶ Lors du relevé des valeurs, toutes les valeurs sont transmises par un télégramme
- ▶ Les télégrammes suivants sont compatibles (des informations détaillées figurent en page 8) :
 - Initialisation SND_NKE Réponse : 0xE5
 - Relever le compteur REQ_UD2 Réponse : RSP_UD
 - Modifier l'adresse primaire SND_UD Réponse : 0xE5
 - Reset T_{part} SND_UD Réponse : 0xE5
- ▶ L'appareil ne répond pas aux requêtes inconnues.
- ▶ Le taux de transfert est déterminé automatiquement
- ▶ L'appareil est doté d'une surveillance de la tension. En cas de perte de tension, tous les registres sont sauvegardés dans l'EEPROM.

Modification de l'adresse de M-Bus sur l'appareil

- ▶ Dans le menu, allez à « U ».
- ▶ Appui long sur la touche (≥ 3 sec.) → «MBUS-ADR».
- ▶ Appui court → M-Bus adresse +1, appui long → M-Bus adresse +10.
- ▶ Lorsque l'adresse souhaitée est atteinte, attendre que le menu principal s'affiche de nouveau pour valider.

Adressage secondaire

- ▶ Il est possible de communiquer avec le compteur grâce à l'adresse secondaire, selon la norme EN13757.
- ▶ L'usage de Wild Card est également possible

Depuis la version FW1.3.3.6




Caractéristiques techniques du M-Bus

Système de bus	M-Bus
Norme	EN13757
Longueur du bus	Selon la spécification du M-Bus
Taux de transfert	300, 2400, 9600 Bd (valeur d'usine : 2400 Bd) Le taux de transfert est sélectionnable via l'affichage/M-Bus
Temps de réaction	Écriture : jusqu'à 60 ms
	Lecture : jusqu'à 60 ms

Transfert de données

- ▶ Lors du relevé des valeurs, toutes les valeurs sont transmises par un télégramme.
- ▶ Les télégrammes suivants sont compatibles (des informations détaillées figurent en page 8) :
 - Initialisation SND_NKE Réponse : 0xE5
 - Relever le compteur REQ_UD2 Réponse : RSP_UD
 - Modifier l'adresse primaire SND_UD Réponse : 0xE5
 - Reset T_{part} SND_UD Réponse : 0xE5
 - Sélection de l'esclave pour l'adressage secondaire SND_UD Réponse : 0xE5
 - Modifier le taux de transmission SND_UD Réponse : 0xE5
- ▶ L'appareil ne répond pas aux requêtes inconnues.
- ▶ L'appareil est doté d'une surveillance de la tension.
En cas de perte de tension, tous les registres sont sauvegardés dans l'EEPROM.

Modification de l'adresse de M-Bus sur l'appareil



- ▶ Dans le menu, allez à « U ».
- ▶ Pour modifier l'adresse du M-Bus, maintenir la touche  appuyée pendant 3 secondes.
- ▶ Dans le menu suivant, Appui court  M-Bus adresse +1
appui long  M-Bus adresse +10
- ▶ Lorsque l'adresse primaire souhaitée est réglée, attendre que le menu principal s'affiche de nouveau.

Adressage secondaire

- ▶ Il est possible de communiquer avec le compteur grâce à l'adresse secondaire, selon la norme EN13757.
- ▶ L'usage de Wild Card est également possible.

Pour modifier le baud rate

Variante 1 (avec touches locales et LCD) :

- ▶ Pour modifier le baud rate du M-Bus, maintenir la touche  appuyée pendant 3 secondes.
- ▶ Dans le menu suivant,  modifie le baud rate de 300 à 9600 bauds et 2400 bauds.
- ▶ Lorsque le baud rate désiré est réglé, attendre que le menu principal s'affiche à nouveau.

Variante 2 (en utilisant M-Bus) :

- ▶ Transmission : 9600 → telegrama: 0x68 0x03 0x03 0x68 0x43 <addr> **0xBD** <cs> 0x16
2400 → telegrama: 0x68 0x03 0x03 0x68 0x43 <addr> **0xBB** <cs> 0x16
300 → telegrama: 0x68 0x03 0x03 0x68 0x43 <addr> **0xB8** <cs> 0x16
- ▶ Réponse : 0xE5 (envoyé avec l'ancien baud rate).
- ▶ Pour valider et enregistrer le changement permanent, le maître «M-Bus» doit communiquer dans les prochaines 10 minutes avec l'esclave et avec le nouveau baud rate (EN13757-3).

Value Information Field (VIF)

Fournit des informations sur le multiplicateur et l'unité du bloc de données suivant.

Value Information Field Extension (VIFE)

Fournit des informations étendues sur le multiplicateur et l'unité du bloc de données suivant.

Data Information Field (DIF)

Indique comment les données doivent être interprétées par le maître en matière de longueur et de codage.

Data Information Field Extension (DIFE)

Fournit des informations sur le tarif ou les sous-unités du bloc de données suivant.

Relever le compteur

Demande : REQ_UD2

Réponse : RSP_UD (voir structure du télégramme)

Structure du télégramme

0x68	0x38	0x38	0x68	0x08	PAdr	0x72	ID	0x43	0x4c	DEV
02	ACC	STAT	0	0	0x8c	0x10	0x04	Eto	0x8c	0x11
0x04	Epa	0x02	0xFD	0xC9	0xFF	0x01	V	0x02	0xFD	0xDB
0xFF	0x01	I	0x02	0xAC	0xFF	0x01	P	0x82	0x40	0xAC
0xFF	0x01	Pr	Csum	0x16						
Constantes		Variable at 1 byte			Variable at 2 bytes			Variable at 4 bytes		

Octets	Sommaire	Type	Description
23 - 26	Eto=x	4 b. BCD	Energie total
30 - 33	Epa=x	4 b. BCD	Energie partielle
39 - 40	V=x	2b. Integer	Tension
46 - 47	I=x	2b. Integer	Courant
52 - 53	P=x	2b. Integer	Puissance active
59 - 60	Pr=x	2b. Integer	Puissance réactive

Unité avec multiplicateur		ALD1	
I	(Courant)	0.1	[A]
U	(Tension)	1	[V]
P _{active}	(Puissance active)	0.01	[kW]
P _{reactive}	(Puissance réactive)	0.01	[kVAR]
E	(Energie)	0.01	[kWh]

Structure du télégramme (détailée)

Octets	Valeur	Description
1	0x68	Début
2	0x38	L_Lecture
3	0x38	L_Lecture
4	0x68	Début
5	0x08	C
6	x	Adresse primaire
7	0x72	CI
8	x	ID1 (LSB)
9	x	ID2
10	x	ID3
11	x	ID4 (MSB)
12	0x43	MAN1
13	0x4C	MAN2
14	x	DEV (Type-version)
15	02	MED (électrique)
16	x	ACC
17	* voir référence	STAT
18	0	SIG1
19	0	SIG2
20	0x8C	DIF
21	0x10	DIFE
22	0x04	VIF (0.01 kWh)
23	Eto_4	T1 total
24	Eto_3	
25	Eto_2	
26	Eto_1	
27	0x8C	DIF
28	0x11	DIFE
29	0x04	VIF (0.01 kWh)
30	Epa_4	T1 Partiel
31	Epa_3	
32	Epa_2	
33	Epa_1	

Octets	Valeur	Description
34	0x02	DIF
35	0xFD	VIF
36	0xC9	VIFE (1V)
37	0xFF	VIFE
38	0x01	VIFE
39	V_2	Tension
40	V_1	
41	0x02	DIF
42	0xFD	VIF
43	0xDB	VIFE (0.1 A)
44	0xFF	VIFE
45	0x01	VIFE
46	I_2	Courant
47	I_1	
48	0x02	DIF
49	0xAC	VIF (0.01kW)
50	0xFF	VIFE
51	0x01	VIFE
52	P_2	Puissance active
53	P_1	
54	0x82	DIF
55	0x40	DIFE
56	0xAC	VIF (0.01kVAR)
57	0xFF	VIFE
58	0x01	VIFE
59	Pr_2	Puissance réactive
60	Pr_1	
61	CS	Checksum
62	0x16	Stop

* référence

Octet	Bit	Valeur	Nom	Description	Standard
17			STAT	Registre d'État	
	0	b'xxxx xxx0'	Application_busy	N'est pas utilisée, toujours 0	M-Bus
	1	b'xxxx xx1x'	Any_Application_Error	Ce bit est activé lorsque la communication interne ne fonctionne pas	M-Bus
	2	b'xxxx x0xx'	Power_low	N'est pas utilisée, toujours 0	M-Bus
	3	b'xxxx 1xxx'	Permanent_Error	Ce bit est activé lorsque le type de compteur est introuvable dans le cadre de l'initialisation	M-Bus
	4	b'xxx1 xxxx'	Temporary_Error	Ce bit est activé lors de la phase d'initialisation et remise à zéro lorsque toutes les valeurs ont été lues une fois avec succès. Tant que ce bit est activé, le télégramme RSP_UD ne contient aucune valeur	M-Bus
	5	b'xx1x xxxx'	Internal data refresh not ready	Ce bit est activé tant que la communication interne est interrompue par d'autres processus	Défini par SBC
	6 und 7	b'00xx xxxx'	not defined	N'est pas utilisée, ils sont toujours 0	Inutilisé

Initialisation

Demande : SND-NKE Réponse : 0xE5

Structure de télégramme (abrégée)

0x10	0x40	Padr	CSum	0x16
------	------	------	------	------

Structure de télégramme (détaillée)

Octets	Valeur	Description
1	0x10	Début
2	0x40	Envoyer ou répondre, réinitialiser
3		Adresse primaire
4		Somme de contrôle
5	0x16	Fin

Réinitialisation ACC (application reset)

Demande : SND_UD Réponse : 0xE5

Structure de télégramme (abrégée)

0x68	0x03	0x03	0x68	0x53	Padr
0x50	CSum	0x16			

Structure de télégramme (détaillée)

Octets	Valeur	Description
1	0x68	Début
2	0x03	Longueur du champ
3	0x03	Longueur du champ
4	0x68	Début
5	0x53	C
6		Adresse primaire
7	0x50	CI
8		Somme de contrôle
9	0x16	Fin

Modifier l'adresse primaire

Demande : SND_UD
(octet 6 = adresse M-Bus momentanée ;
octet 10 = nouvelle adresse)
Réponse : 0xE5

Structure de télégramme (abrégée)

0x68	0x06	0x06	0x68	0x53	Padr
0x51	0x01	0x7A	Nuovo A	CSum	0x16

Structure de télégramme (détaillée)

Octets	Valeur	Description
1	0x68	Début
2	0x06	Longueur du champ
3	0x06	Longueur du champ
4	0x68	Début
5	0x53	C
6		Adresse primaire
7	0x51	CI
8	0x01	DIF
9	0x7A	VIF
10		Nouvelle adresse
11		Somme de contrôle
12	0x16	Fin

Réinitialisation T_{part}

(application reset avec subcode)

Demande : SND_UD
(réinitialisation du compteur : 0x01 = T_{part})
Réponse : 0xE5

Structure de télégramme (abrégée)

0x68	0x04	0x04	0x68	0x53	Padr
0x50	0x01	CSum	0x16		

Structure de télégramme (détaillée)

Octets	Valeur	Description
1	0x68	Début
2	0x04	Longueur du champ
3	0x04	Longueur du champ
4	0x68	Début
5	0x53	C
6		Adresse primaire
7	0x50	CI
8	0x01	Réinitialisation du compteur T _{part}
9		Somme de contrôle
10	0x16	Fin

Adresse secondaire

Demande: SND_UD

Réponse: 0xE5

Structure de télégramme (abrégée)

68	0B	0B	68	53	FD
52	ID1	ID2	ID3	ID4	MAN1
MAN2	DEV	MED	Csum	16	

Structure de télégramme (détaillée)

Octets	Valeur	Description
1	0x68	Début
2	0x0B	Longueur du champ
3	0x0B	Longueur du champ
4	0x68	Début
5	0x53	C
6	0xFD	Sélection d'adresse pour adresser secondaire
7	0x52	CI
8	ID1	ID1
9	ID2	ID2
10	ID3	ID3
11	ID4	ID4
12	MAN1	MAN1
13	MAN2	MAN2
14	DEV	DEV
15	MED	MED
16	Csum	Csum
17	0x16	Stop

Accessoires

Capot de plombage pour compteurs d'énergie monophasés Saia PCD® EMD1 et ALD1

2 unités sont recommandées pour la protection contre le toucher

(idem pour les boîtes de terminaison PCD7.T161 et PCD7.T162, voir le chapitre 5.5)



Réf. de commande

4 104 7420 0



ALD1 avec capot de plombage monté

Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18 | 3280 Murten, Suisse
T +41 26 580 30 00 | F +41 26 580 34 99
www.saia-pcd.com

support@saia-pcd.com | www.sbc-support.com