

Données minimales de configuration du système

Données générales du site			
Param.#	Information	Format	Valeur
1	Code site	String / 3	« RIC »
2	Puissance crête installée en kW	uint16_t	67
3	Surface totale de capteurs en m ²	uint16_t	327
4	Nombre d'onduleurs	uint8_t	5
5	Période d'analyse des données en minute	uint8_t	2
6	Adresse Modbus	uint8_t	
7	Réservé		
8	Réservé		
9	Réservé		
10	Réservé		

Données réseau du site			
Param.#	Information	Format	Valeur
21	IP	4 * uint8_t	10.101.49.247
22	Masque	4 * uint8_t	255.255.255.0
23	Passerelle	4 * uint8_t	10.101.49.254
24	DNS	4 * uint8_t	10.101.22.65
25	Réservé		
26	Réservé		
27	Réservé		
28	Réservé		
29	Réservé		
30	Réservé		

Données base InfluxDB			
Param.#	Information	Format	Valeur
31	IP serveur	4 * uint8_t	10.60.1.14
32	Port	uint16_t	8086
33	Nom de la base	String / 3	« EPF »
34	Metric 1 / Flux solaire en W/m ²	String / 5	« Irrad »
35	Tag 1 / Code site	String / 5	« RIC »
36	Metric 2 / Puissance attendue kW	String / 5	« Patt »
37	Metric 3 / Puissance injectée kW	String / 5	« Pinj »
38	Metric 4 / Code Alarme	String / 5	« CdeA »
39	Metric 5 / Réservé	String / 5	
40	Metric 5 / Réservé	String / 5	

Données serveur SMTP			
Param.#	Information	Format	Valeur
31	Serveur (pas d'authentification)	String / 100	« smtp.ville-montpellier.org »
32	Port	uint8_t	25
33	Adresse mail module SWD	String / 100	«SWD_Richier@ville-montpellier.fr»
34	Destinataire 1	String / 100	« L.SERRA@montpellier3m.fr»
35	Destinataire 1	String / 100	« X.YYYY@montpellier3m.fr»
36	Destinataire 1	String / 100	« X.YYYY@montpellier3m.fr»
37	Destinataire 1	String / 100	« X.YYYY@montpellier3m.fr»
38	Réservé		
39	Réservé		
40	Réservé		

Données Compteur injection (LSTIC / Modbus TCP, port 502)			
Param.#	Information	Format	Valeur
41	IP	4 * uint8_t	10.101.49.243
42	UID	uint8_t	100
43	Adresse info puissance injectée (PI) (kW)	uint16_t	31
44	Code fonction lecture PI	uint8_t	3
45	Coefficient de mise à l'unité	int8_t	1 (1)
46	Réservé		
47	Réservé		
48	Réservé		
49	Réservé		
50	Réservé		

(1) Codage du coefficient : -3:0,001 -2:0,01 -1:0,1 0:1, 1:10 2:100 3:1000

Données onduleur (0 < Id Onduleur < 9)			
Param.#	Information	Format	Valeur
51	IP	4 * uint8_t	10.101.49.244
52	UID	uint8_t	1
53	Adresse information puissance produite (kW)	uint16_t	31
54	Code fonction lecture puissance produite	uint8_t	3
55	Format de l'information puissance produite	int8_t	(1)
56	Coefficient de mise à l'unité (kW)	int8_t	(2)
57	Adresse info code état	uint16_t	
58	Code fonction lecture du code état	uint8_t	3
59	Format de l'information code état	uint16_t	(1)
60	Valeur code état si onduleur OK	uint16_t	
61	Surface de capteurs associée à l'onduleur m ²	uint16_t	

(1) Codage format : 0:Unit16_t, 1:Unit32_t, 2:Float32

(2) Codage du coef. : -3:0,001 -2:0,01 -1:0,1 0:1, 1:10 2:100 3:1000

Param.# en fonction de l'Id. Onduleur									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
51	71	91	111	131	151	171	191	211	231
61	81	101	121	141	161	181	201	221	241

Données capteur de flux solaire			
Param.#	Information	Format	Valeur
301	Tension de sortie @ 1000W/m ² en mV	uint16_t	76
302	Réservé		
303	Réservé		
304	Réservé		
304	Réservé		
305	Réservé		
306	Réservé		
307	Réservé		
308	Réservé		
309	Réservé		

Activation des contrôles / analyses			
Param.#	Information	Format	Valeur
310	Contrôle perte totale de production	uint8_t	1
311	Contrôle perte partielle ou pb onduleur 1	uint8_t	1
313	Contrôle perte partielle ou pb onduleur 2	uint8_t	1
314	Contrôle perte partielle ou pb onduleur 3	uint8_t	1
314	Contrôle perte partielle ou pb onduleur 4	uint8_t	1
315	Contrôle perte partielle ou pb onduleur 5	uint8_t	1
316	Contrôle perte partielle ou pb onduleur 6	uint8_t	1
317	Contrôle perte partielle ou pb onduleur 7	uint8_t	1
318	Contrôle perte partielle ou pb onduleur 8	uint8_t	1
319	Contrôle perte partielle ou pb onduleur 9	uint8_t	1
320	Défaut de communication compteur injection	uint8_t	1
321	Défaut de communication onduleurs	uint8_t	1
322	Défaut capteur de flux solaire	uint8_t	1
323	Réservé		
324	Réservé		
326	Réservé		

Table d'échanges Modbus du système (1)			
IR	Information	Format	
1	Flux solaire incident W/m ² (Fsi)	uint16_t	
2	Puissance injectée (Pinj)	uint16_t	
3	Puissance attendue (Patt)	uint16_t	
4	Code alarmes actives	uint16_t	
5	Réservé	uint16_t	
6	Réservé	uint16_t	
7	Réservé	uint16_t	
8	Réservé	uint16_t	
9	Réservé	uint16_t	
10	Réservé	uint16_t	

(1) Données accessibles uniquement en lecture via le code fonction 04 (read input registers)

Contrôles / Détection des défauts

Variables :

- P_{inj} : Puissance totale injectée sur le réseau (kW)
- ScT : Surface totale de capteurs (m^2)
- Fsi : Flux solaire incident (W/m^2)
- Rc : Rendement théorique des capteur (%)
- P_{att} : Puissance totale attendue = $ScT * Fsi * Rc$ (kW)
- POx : Puissance produite par l'onduleur x (kW)
- $ScOx$: Surface de capteurs associée à l'onduleur x (m^2)
- ROx : Ratio de surface onduleur x = $ScT / ScOx$ (%)
- PO_{att} : Puissance attendue pour l'onduleur x : $P_{inj} * ROx$ (kW)

x = Id onduleur

Défauts

Cause	Code	Délai de confirmation
• Perte totale de production ($P_{inj} = 0$)	01	2 h
• Perte totale d'un onduleur ($POx = 0$)	02	2 h
• Perte partielle d'un onduleur ($POx <> PO_{att}$)	03	8 h
• Défaut de comm. avec l'onduleur x	04	2 h
• Défaut de comm. avec le compteur d'injection	05	2 h
• Défaut capteur de flux solaire	06	2 h

Les contrôles sont conditionnés par leur variable d'activation

L'apparition d'un défaut, et son maintien jusqu'au délai de confirmation, provoque l'envoi d'un mail d'alarme. Ce mail comprend le nom du site et le type de défaut détecté.