Istruzioni modulo Radio US-W+L

Principio di funzionamento

Il modulo viene fornito acceso e trasmette con protocollo WMBUS con la sua configurazione definita. Dopo 1680 trasmissioni, il dispositivo esegue una trasmissione con protocollo LoRaWAN con richiesta di Ack. Se il modulo riceve risposta dal gateway allora continuerà a trasmettere in LoRaWAN con la sua configurazione definita, altrimenti riprenderà a trasmettere in WMBUS per poi ritentare successivamente una trasmissione LoRaWAN.

Funzionamento WMBUS

Intervallo di trasmissione:120 secondi, Lun – Ven, 8 - 17
Frequenza di trasmissione: 868MHz
Fornitore: GTM
Numero Seriale Dispositivo: Vedi parte inferiore del dispositivo

Il modulo esegue una trasmissione delle informazioni ogni due minuti. È possibile forzare una trasmissione in qualunque momento posizionando un magnete sull'etichetta in cui è indicato il DevEUI per circa 6 secondi.

Funzionamento LoRaWAN

Quando avviene il passaggio in LoRaWAN, il modulo trasmette un segnale "I'm Alive".

Frame "I'm Alive"

0	1
0x30	Status (YZ)

In Status sarà trasmesso solamente Y = Contatore ciclico trasmissioni (0..7) mentre
Z sarà 0.

Il modulo è configurato in modo tale da trasmettere uno storico giornaliero.
Lo storico viene acquisito su 12 campioni (valore non modificabile) per i quali è possibile configurare la cadenza di lettura e l'ora del primo campione. Per default l'ora del primo campione è impostato alle 00:00 e la cadenza di lettura è impostata a 60 minuti, in questo modo ogni giorno ci saranno due storici, uno campionato tra le 0:00 e le 11:00 e l'altro tra le 12:00 e le 23:00
La trasmissione del primo storico avviene ad un orario casuale tra le 12:00 e le 23:00 mentre quella del secondo avverrà tra le 0:00 e le 11:00 del giorno successivo

Frame di lettura storico

Il frame dello storico inviato in up-link dal modulo è il seguente:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	..	..	30
0x70	Status	AA-M-G-hh-mm				F	F	F	F	D1	D1	D2	D2	D3	D3	..	..	

Dove :
0x70 identifica il codice di invio di lettura storico. Status indica lo stato del modulo tramite alcune flag. Status = 0xYZ

Y = Numero dello storico trasmesso (0..7)
Z- Bit 0 : Allarme generico (0 = Ok; 1 = Allarme)
Z- Bit 1 : Direzione (0 = Flusso normale; 1 = Flusso inverso)
Z- Bit 2 : Allarme frode (0 = Ok; 1 = Allarme)
Z- Bit 3 : Allarme Batteria (0 = Ok; 1 = Livello batteria basso)
Y- bit 3: Allarme Leakage (0 = OK, 1 = Rilevato Leakage)
AA-M-G-hh-mm = Anno,Mese, Giorno,Ore,Minuti del momento della spedizione dello storico.

Anno = bit 20..31	=0..4095
Mese = bit 16..19	=1..12
Giorno = bit 11..15	=1..31
Ore = bit 6..10	=0..23
Minuti = bit 0..5	=0..59

FFFF = Prima lettura istantanea del contatore effettuata all'ora impostata, il valore è su 32bit ed è espresso in esadecimale in Little-Endian.
DxDx = Delta di lettura tra le lettura istantanea del contatore effettuata all'ora impostata e la precedente, il valore è su 16bit ed è espresso in esadecimale in Little-Endian.
Esempio di frame ricevuto:
70 20 5B C4 31 7E 7F 05 00 00 14 00 16 00 20 00 22 00 30 00 45 00 55 00 66 00 23 01 98 01 00 02

Status = 0x20 → Y = 2 →Storico n.2 ; Z = 0 → Nessun
allarme AA-M-G-hh-mm = 5B C4 31 7E = 24/01/2019 17:27
FFFF = 0x00 00 05 7F = 1407 litri.

		Valori ricostruiti
00 00 05 7F	Primo valore 1407	1407
00 14	20 delta	1427
00 16	22 delta	1449
00 20	32 delta	1481
00 22	34 delta	1515
00 30	48 delta	1563
00 45	69 delta	1632
00 55	85 delta	1717
00 66	102 delta	1819
01 23	291 delta	2110
01 98	408 delta	2518
02 00	512 delta	3030

Il modulo è configurato per analizzare e segnalare eventuali perdite notturne.
In particolare è configurato per fare 5 letture a distanza di 60 minuti l'una dall'altra con la prima lettura effettuata a mezzanotte.

Ore	**Lettura n**
00:00	1
01:00	2
02:00	3
03:00	4
04:00	5

Al termine della quinta lettura viene calcolata la differenza per ogni intervallo. Se per tutti gli intervalli il consumo calcolato supera la soglia impostata (10Litri/ora) viene attivato il corrispondente bit di allarme nello stato (Allarme Leakage), che sarà trasmesso insieme allo storico.

ATTENZIONE: I dati trasmessi nello storico riguardano i valori acquisiti il giorno precedente a quello della trasmissione ma il bit di ALLARME LEAKAGE è relativo allo stesso giorno di trasmissione. In particolare sarà attivato dopo la lettura dell'ultimo valore (in questo caso dopo le ore 04:00) per cui potrà capitare che per trasmissioni dello storico precedenti le 04:00 l'allarme non sia attivo mentre lo sarà nelle trasmissioni successive alle 04:00.

Il modulo trasmette ogni 24 ore un frame di lettura istantanea, che può anche essere forzato in qualunque momento avvicinando un magnete sul coperchio come visto in precedenza.

Frame di lettura istantanea

Il frame di lettura istantanea inviato in up-link dal modulo è il seguente:

0	1	2	3	4	5
0x50	Status (YZ)	A	A	A	A

Dove :
0x50 identifica il codice di invio di lettura istantanea.
Status indica lo stato del modulo tramite alcune flag.
Status = 0xYZ

Y = Contatore ciclico trasmissioni (0..7)
Z- Bit 0 : Allarme generico (0 = Ok; 1 = Allarme)
Z- Bit 1 : Direzione (0 = Flusso normale; 1 = Flusso inverso)
Z- Bit 2 : Allarme frode (0 = Ok; 1 = Allarme)
Z- Bit 3 : Allarme Batteria (0 = Ok; 1 = Livello batteria basso)
Y- bit 3: Allarme Leakage (0 = OK, 1 = Rilevato Leakage)

AAAA = lettura istantanea del contatore il valore è su 32bit ed è espresso in esadecimale in LittleEndian.

Esempio di frame ricevuto :
0x50 32 17 E2 00 00
Status = 0x32 → Y = 3 ; Z = 2 → Direzione Flusso inverso AAAA = 0x00 00 E2 17 = 57879 litri.

Frame di lettura istantanea con Timestamp

Se abilitato, il frame di lettura istantanea inviato in up-link dal modulo può avere anche informazione sul Timestamp:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0x50	Status	A	A	A	A	AA-M-G-hh-mm			

Dove :
0x54 identifica il codice di invio di lettura istantanea con portate. Status indica lo stato del modulo tramite alcune flag. Status = 0xYZ

Y = Contatore ciclico trasmissioni (0..7)
Z- Bit 0 : Allarme generico (0 = Ok; 1 = Allarme)
Z- Bit 1 : Direzione (0 = Flusso normale; 1 = Flusso inverso)
Z- Bit 2 : Allarme frode (0 = Ok; 1 = Allarme)
Z- Bit 3 : Allarme Batteria (0 = Ok; 1 = Livello batteria basso)
Y- bit 3: Allarme Leakage (0 = OK, 1 = Rilevato Leakage)

AAAA= lettura istantanea del contatore il valore è su 32bit ed è espresso in esadecimale in LittleEndian.

AA-M-G-hh-mm = Anno,Mese, Giorno,Ore,Minuti del momento dell'invio del frame.

Anno = bit 20..31	=0..4095
Mese = bit 16..19	=1..12
Giorno = bit 11..15	=1..31
Ore = bit 6..10	=0..23
Minuti = bit 0..5	=0..59

Smaltimento

I contatori Smart contengono batterie al litio, pertanto il prodotto rientra nel campo di applicazione della Direttiva 2012/19/UE riguardante la gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). L'apparecchio non deve essere eliminato con gli scarti domestici in quanto composto da diversi materiali che possono essere riciclati presso le strutture adeguate. Alla fine del ciclo di vita effettuare una rimozione sicura e lo smaltimento responsabile dei componenti, compreso il riciclaggio delle batterie, in conformità con le normative ambientali vigenti nel paese di installazione.
Informarsi attraverso l'autorità comunale per quanto riguarda l'ubicazione delle piattaforme ecologiche atte a ricevere il prodotto per lo smaltimento ed il suo successivo corretto riciclaggio. Il prodotto non è potenzialmente pericoloso per la salute umana e l'ambiente, ma se abbandonato nell'ambiente impatta negativamentesull'ecosistema.



Il simbolo del bidone barrato , presente sull'etichetta posta sull'apparecchio, indica la rispondenza di tale prodotto alla normativa relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. L'abbandono nell'ambiente dell'apparecchiatura o lo smaltimento abusivo della stessa sono puniti dalla legge.

Istruzioni di proprietà di

G2 Misuratori S.r.l.
THE VALUE OF METERING

CERTIFICAZIONE SISTEMA DI GESTIONE DNV ISO 9001 - ISO 14001 ISO 45001

Laboratorio Taratura contatori d'acqua. Certificato di accreditamento n. 01469 - ISO 17025

LoRa Alliance Member