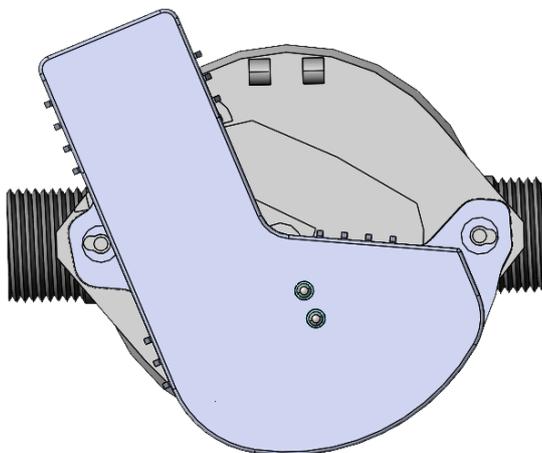


Marser - Módulo de transmisión remota Guía del usuario

CONTENIDO

1. Description	1
1.1 Features	1
1.2 Technical Parameters	错误!未定义书签。
1.3 Power Supply	错误!未定义书签。
2. Parameter Configure	3
3. AT commands	4
3.1 Meter ID.....	4
3.2 Measure Data.....	5
3.3 Meter Flow.....	5
3.4 ID.....	5
3.5 Key	错误!未定义书签。
3.6 Class	6
3.7 DR.....	7
3.8 ADR	8
3.9 INTERVAL.....	8
3.10 CH.....	9
3.11 Mode.....	10
3.12 TIMEPOINT	错误!未定义书签。
3.13 VDD	10
3.14 RDMETER	11
3.15 FDEFAULT	11
3.16 RTC.....	11
3.17 VER.....	12
3.18 RESET	12
3.19 ULCONFIRM	12
4. Wireless Function	13
4.1 Time Synchronization.....	13
4.2 Data Uplink	13
4.3 ACK.....	13
5. Payload	13
5.1 Uplink Payload	14
5.2 Downlink Payload	16
6. REVISION	18

1. Descripción



Marser es un módulo de transmisión remota diseñado para usarse como un complemento inteligente para los medidores de agua mecánicos tradicionales, lo que les permite transmitir datos de consumo de agua de forma remota.

Este módulo adopta el principio de detección de metales para el muestreo de datos y se usa ampliamente en la conversión electromagnética de medidores de agua/gas. Es completamente antimagnético, de bajo consumo de energía, fuerte antiinterferencia y tecnología madura y estable. Además, tiene tecnología de comunicación inalámbrica LoRaWAN incorporada que puede enviar automáticamente los datos de agua recopilados al sistema de lectura de fondo del medidor a través de la red inalámbrica para realizar un monitoreo y una gestión remotos.

La instalación de este módulo no requiere el reemplazo de todo el medidor, sino que se conecta directamente al medidor mecánico original y funciona conectándose al puerto de salida del medidor.

1.1 Características

- Contiene una salida de intensidad de señal para indicar la distancia entre este módulo y el puntero del medidor.
 - Es conveniente controlar la calidad y la consistencia del rendimiento del módulo de detección durante la producción..
 - Se puede utilizar para verificar si el medidor está ensamblado en su lugar y si el espacio entre el puntero del medidor base y el módulo cumple con los requisitos.
- Incluye salida de pulso positivo y negativo. El pulso neto directo y el pulso inverso se pueden leer en el módulo.
 - Es conveniente verificar si la acumulación de lecturas electrónicas de la placa base

y el módulo está sincronizada.

- Una vez que se produce el desajuste electromecánico, es conveniente distinguir y localizar rápidamente el problema.
- Completamente antimagnético. La prueba utiliza un imán de 10.000 Gauss cerca de este módulo, que también se puede medir de forma normal.
- Fuerte rendimiento antiinterferencia electromagnética.
 - Contiene un algoritmo de filtrado específico, fuerte supresión de interferencias inalámbricas.

1.2 Parámetros técnicos

Item	Parámetros	Observación
Conversión electromecánica	Medición no magnética de PCB	
Salida de señal	TTL	
Fuente de alimentación	3.6V	<i>Alimentación por batería. Para más detalles, consulte Fuente de alimentación.</i>
Temperatura de trabajo	-15°C~55°C	
Disipación quieta	<8uA	
Consumo de energía dinámico (Q3)	<18uA	<i>El consumo de energía del módulo no magnético en el estado de medición.</i>
Distancia de medición estable	<8mm	<i>Distancia máxima de la chapa metálica al módulo no magnético.</i>
Temperatura de almacenamiento	-30°C~30°C	<i>Sugerir temperatura.</i>
Humedad de almacenamiento	5%~60%	

1.3 Fuente de alimentación

Marsler consta de las siguientes combinaciones de baterías.

Marca	<i>EVE</i>
Tipo	<i>Batería de litio</i>

Model No.	ER26500	SPC
Capacidad nominal	8500mAh	45mAh
Tensión nominal	3.6V	3.6V
Corriente máxima de funcionamiento continua recomendada	150mA	500mA
Corriente de pulso máxima	300mA	2000mA
Peso de referencia	52g	10g
Dimensión máxima	26.2×50mm	15×20mm
Temperatura de funcionamiento	-55°C ~ +85°C	

2. Configurar parámetros

(1) Conecte el infrarrojo a la computadora y coloque el infrarrojo en el puerto infrarrojo del medidor.



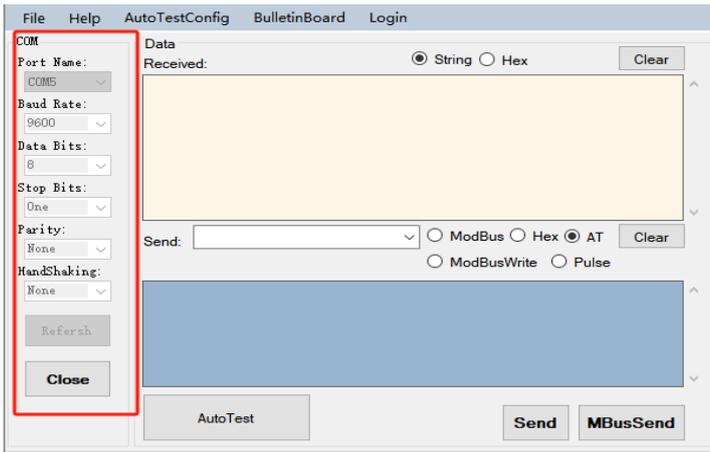
(2) Abra el software “BOVE IOT DEBUG” . Luego, verifique la configuración del puerto COM y ábralo.

(3) Velocidad de transmisión: 9600

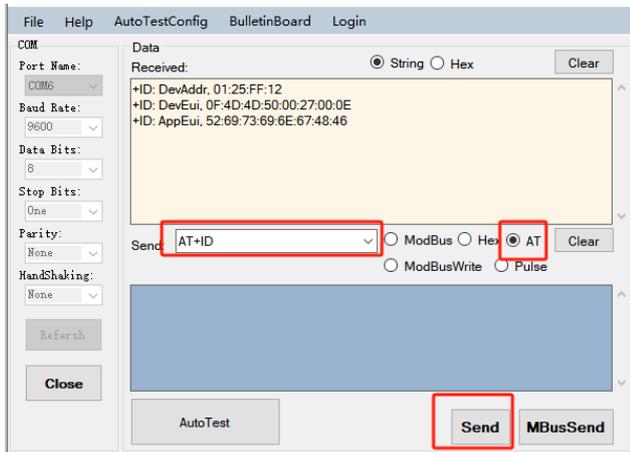
(4) Bits de fecha: 8

(5) Bits de parada: 1

(6) Paridad: NINGUNA



(7) Seleccione el ejemplo de comando “AT+ID” para leer el “DevEui” del medidor mediante “Enviar”



(8) Para más comandos AT, consulte el Capítulo 3.

3. AT commands

3.1 Medidor ID

Se utiliza para comprobar y cambiar la identificación del medidor (código HEX, 7 bytes).

Función	Transmisión de comandos AT	Comando AT return
Leer la identificación del medidor	<code>AT+METERADDR</code>	<code>+METERADDR: 00740012345678</code>
Cambiar la identificación del medidor	<code>AT+METERADDR=xxxxxxxxx xxxxx</code>	<code>+METERADDR: xxxxxxxxxxxxxxxx</code>

3.2 Medir datos

Se utiliza para restablecer y leer los datos de medición.

Función	Transmisión de comandos AT	Comando AT return
Leer datos de medición	<i>AT+MEASURE=CTRL4</i>	<i>+MEASURE: CTRL4, ver1:196, ver2:88, rssi:47, rssi_diff:5, forward_flow:11, reverse_flow:0, cal_sta:0, sampling_mode:0, is_disconnected:0, is_insert:0, is_cal_succ:1, is_low_vol:0, is_filter_mode:</i>
Restablecer datos de medición	<i>AT+MEASURE=CTRL8</i>	<i>+MEASURE: CTRL8, ver1:196, ver2:88</i>

3.3 Flujo del medidor

Se utiliza para leer y sincronizar el flujo hacia adelante y el flujo hacia atrás.

Función	Transmisión de comandos AT	Comando AT return
Leer el caudal del medidor	<i>AT+METERFLOW</i>	<i>+METERFLOW: 2B, 12230, 0 Unit, Forward Flow, Reverse Flow</i>
Flujo de lectura hacia adelante	<i>AT+METERFLOW=FORWARD</i>	<i>+METERFLOW: FORWARD, 12230</i>
Leer flujo inverso	<i>AT+METERFLOW=REVERSE</i>	<i>+METERFLOW: REVERSE, 0</i>
Leer la unidad	<i>AT+METERFLOW=UNIT</i>	<i>+METERFLOW: UNIT, 2B</i>
Sincronizar el flujo hacia adelante	<i>AT+METERFLOW=FORWARD,xxx</i>	<i>+METERFLOW: FORWARD, xxx</i>
Sincronizar el flujo inverso	<i>AT+METERFLOW=REVERSE,xxx</i>	<i>+METERFLOW: REVERSE, xxx</i>

3.4 ID

Úselo para verificar el ID del módulo LoRaWAN o cambiar el ID. El ID se trata como números big endian.

Función	Transmisión de comandos	Comando AT return
---------	-------------------------	-------------------

	AT	
Leer todo	<i>AT+ID</i>	+ID: DevAddr, xx:xx:xx:xx +ID: DevEui, xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx +ID: AppEui, xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx
Leer DevAddr	<i>AT+ID=DevAddr</i>	+ID: DevAddr, xx:xx:xx:xx
Leer DevEui	<i>AT+ID=DevEui</i>	+ID: DevEui, xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx
Leer AppEui	<i>AT+ID=AppEui</i>	+ID: AppEui, xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx
Establecer nueva DevAddr	<i>AT+ID=DevAddr,"devaddr"</i>	+ID: DevAddr, xx:xx:xx:xx
Establecer nueva DevEui	<i>AT+ID=DevEui,"deveui"</i>	+ID: DevEui, xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx
Establecer nueva AppEui	<i>AT+ID=AppEui,"appeui"</i>	+ID: AppEui, xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx

3.5 Llave

Cambie la CLAVE AES-128 relacionada con LoRaWAN. Si se utiliza una clave incorrecta, el servidor LoRaWAN rechazará su módem LoRaWAN. Póngase en contacto con el administrador del servidor para saber qué clave debe utilizar. Todas las CLAVES son ilegibles por razones de seguridad; quien olvide su CLAVE puede reescribirla con una nueva.

Función	Transmisión de comandos AT	Comando AT return
Cambiar la clave de sesión de red (NWKSKEY)	<i>AT+KEY=NWKSKEY,"Clave de 16 bytes de longitud"</i>	+KEY: NWKSKEY xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx :xx: xx:xx:xx
Cambiar la clave de sesión de la aplicación (APPSKEY)	<i>AT+KEY=APPSKEY,"Clave de 16 bytes de longitud"</i>	+KEY: APPSKEY xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx :xx: xx:xx:xx
Cambiar la clave de sesión de la aplicación (APPKEY)	<i>AT+KEY=APPKEY,"Clave de 16 bytes de longitud"</i>	+KEY: APPKEY xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx :xx: xx:xx:xx

3.6 Clase

Modo de módulo.

Clase A: Dispositivo terminal de comunicación bidireccional. Permite la comunicación bidireccional, cada enlace ascendente de terminal estará acompañado por 2 ventanas de recepción de enlace descendente. En este modo, la aplicación está en modo de bajo consumo. Solo después del enlace ascendente de terminal, el servidor puede realizar el enlace descendente.

Clase B: Dispositivo terminal de comunicación bidireccional con ranura de recepción preestablecida. Estos terminales abrirán todas las ventanas de recepción adicionales en el tiempo preestablecido. De esta manera, la reserva sabe que el terminal está recibiendo datos.

Clase C: Dispositivo terminal de comunicación bidireccional con la ranura de recepción más grande. Estos dispositivos siempre están abiertos a la ventana de recepción, por lo que el consumo es alto.

Función	Transmisión de comandos AT	Comando AT return
Leer el modo	<i>AT+CLASS</i>	<i>+CLASS A /+CLASS B /+CLASS C</i>
Cambiar el modo en la clase A	<i>AT+CLASS=A</i>	<i>+CLASS A</i>
Cambiar el modo en la clase B	<i>AT+CLASS=B</i>	<i>+CLASS B</i>
Cambiar el modo en la clase C	<i>AT+CLASS=C</i>	<i>+CLASS C</i>

3.7 DR

Utilice DRx definido por LoRaWAN para establecer la velocidad de datos del módem LoRaWAN AT.

Función	Transmisión de comandos AT	Comando AT return
Leer la banda	<i>AT+DR</i>	<i>+DR: DR0 (ADR DR2) +DR: EU868 DR2 SF10 BW125K</i>

		+DR: EU868 DR0 SF12 BW125K (ADR means Rate adaptation)
Establezca la banda en EU868/ IN865/ AS923/ AU915/ EU433	AT+DR=EU868/IN865/AS923/AU915/CN470/EU433 And so on.	+DR: EU868/ +DR: IN865/ +DR: AS923/ +DR: AU915/ +DR: CN470/ +DR: EU433 And so on.
Establecer la velocidad de datos	e.g. AT+DR=DR1	+DR: DR1 +DR: EU868 DR1 SF11 BW125K

3.8 ADR

Establecer la función ADR del módulo LoRaWAN.

Función	Transmisión de comandos AT	Comando AT return
Habilitar la función ADR	AT+ADR=ON	+ADR: ON
Deshabilitar ADR	AT+ADR=OFF	+ADR: OFF
Comprobar la configuración actual del ADR	AT+ADR	+ADR: ON/ +ADR: OFF

3.9 INTERVALO

Función	Transmisión de comandos AT	Comando AT return
Consultar el ciclo de intervalo de enlace ascendente	AT+PERIOD=INTERVAL	+PERIOD: INTERVAL, 240
Establecer el ciclo de intervalo de enlace ascendente (unidad: min)	AT+PERIOD=INTERVAL,100	+PERIOD: INTERVAL, 100
Desactivar la función de enlace ascendente de intervalo	AT+PERIOD=INTERVAL,OFF	+PERIOD: INTERVAL, OFF

Note: when you set the report interval time it will be on.

3.10 CH

Configuración del canal.

Función	Transmisión de comandos AT	Comando AT return
Consultar todos los canales	AT+CH	e.g. +CH:3;0,433175000,DR0,DR5; 1,433375000,DR0,DR5; 2,433575000,DR0,DR5;
Comprobar la frecuencia de un solo canal	e.g. AT+CH=3	+CH: 3,0,DR0:DR0
Cambie la frecuencia del canal CH3 a 433,3, velocidad de datos	e.g. AT+CH=3,433.3,DR0,DR5 AT+CH=3,433.3,0,5	+CH: 3,433300000,DR0:DR5
Eliminar canal CH3	AT+CH=3,0	+CH: CH3 del
Cambiar canal Frecuencia CH0 a 433,3 MHz, DR7	AT+CH=0, 433.3, DR7	+CH: 0,433300000,DR7:DR7
Cambiar la frecuencia del canal CH3 a 433,7 MHz, con la velocidad de datos predeterminada DR0~DR5	AT+CH=3, 433.7 <i>(No se recomienda utilizar este comando)</i>	+CH: 3,433700000,DR0:DR5 +CH: 3,433700000,DR1
Comprobar los canales habilitados actualmente	AT+CH=NUM	+CH: NUM, 0-7, 64
Habilitar y deshabilitar canales	AT+CH=NUM,0-5,64 <i>(Habilitar canales 0,1,2,3,4,5 y 64, deshabilitar todos los demás)</i>	+CH: NUM, 0-5, 64

Habilitar canal singular	<i>AT+CH=3,ON</i>	<i>+CH: CH3 ON</i>
Deshabilitar un solo canal (el canal solo se enmascara, no se elimina)	<i>AT+CH=3,OFF</i>	<i>+CH: CH3 OFF</i>

Nota: Todos los canales deben controlarse con un solo comando. El comando opera todos los canales (0-95)

3.11 Modo

La forma de unirse al servidor.

Función	Transmisión comandos AT	de	Comando AT return
Consultar el modo	<i>AT+MODE</i>		<i>+MODE: LWOTAA</i>
Establecer el modo en OTAA	<i>AT+MODE=LWOTAA</i>		<i>+MODE: LWOTAA</i>
Establecer el modo en ABP	<i>AT+MODE=LWABP</i>		<i>+MODE: LWABP</i>

3.12 PUNTO HORARIO

Función	Transmisión comandos AT	de	Comando AT return
Consultar el punto de tiempo del enlace ascendente	<i>AT+PERIOD=TIMEPOINT</i>		<i>+PERIOD: TIMEPOINT, 23:30</i>
Establecer el punto de tiempo del enlace ascendente	<i>AT+PERIOD=TIMEPOINT,"18:20"</i>		<i>+PERIOD: TIMEPOINT, 18:20</i>
Establecer varios puntos de tiempo	<i>AT+PERIOD=TIMEPOINT,"18:20","17:30","21:20"</i>		<i>+PERIOD: TIMEPOINT, 18:20, 17:30, 21:20</i>
Deshabilitar la función de enlace ascendente de punto de tiempo	<i>AT+PERIOD=TIMEPOINT,OFF</i>		<i>+PERIOD: TIMEPOINT, OFF</i>

3.13 VDD

Obtenga el voltaje de suministro y devuelva el valor en la unidad 0,01 V.

Función	Transmisión comandos AT	de	Comando AT return
Comprobar estado actual	AT+VDD AT+VDD? AT+VDD=?		+VDD: 3.64V

3.14 RDMETER

Analog trigger reporting, the same as trigger the hall to report.

Función	Transmisión comandos AT	de	Comando AT return
Trigger reporting	AT+RDMETER=UL		+RDMETER: UL

3.15 FDEFAULT

configure el dispositivo al modo predeterminado de fábrica, se cambiarán todos los parámetros.

Función	Transmisión comandos AT	de	Comando AT return
Para inicializar el módulo	AT+FDEFAULT		+FDEFAULT: OK

3.16 RTC

Obtenga la hora real del módem LoRaWAN. Cuando se enciende el módem, siempre comienza a las 00:00:00 del 01/01/2000. El usuario puede configurar una nueva hora para que el módem se sincronice con la hora real.

Función	Transmisión comandos AT	de	Comando AT return
Comprobar la hora actual	AT+RTC		+RTC: 2000-01-01 10:35:03
Establecer una nueva hora para el módulo	AT+RTC="2021-07-2215:44:00"		+RTC: 2021-07-22 15:44:00
Obtener zona	AT+RTC=ZONE		+RTC: ZONE, +08:00

horaria		
Establecer la zona horaria	<i>AT+RTC=ZONE,"+06:00"</i>	<i>+RTC: ZONE, +06:00</i>
Obtener RTC detallado	<i>AT+RTC=FULL</i>	<i>+RTC: 2021-07-22 13:47:19</i>

3.17 VER

Obtenga la información de la versión del módulo.

Función	Transmisión de comandos AT	Comando AT return
Ver la versión completa	<i>AT+VER=FULL</i>	<i>+VER: 1.1.12, 1.0, "RHF1S0X1", "Dec 30 2020 10:34:12"</i>
Comprueba la versión	<i>AT+VER</i>	<i>+VER:1.1.12</i>

3.18 RESET

Restart the module. The device will send join request quickly after reset.

Función	Transmisión de comandos AT	Comando AT return
RESET	<i>AT+RESET</i>	<i>+RESET: OK</i>

3.19 ULCONFIRM

Función	Transmisión de comandos AT	Comando AT return
Enable the data transmission is confirmed	<i>AT+ULCONFIRMED=ON</i>	<i>+ULCONFIRMED: ON</i>
Disable the data transmission is confirmed	<i>AT+ULCONFIRMED=OFF</i>	<i>+ULCONFIRMED: OFF</i>

Nota: si se habilita la transmisión de datos que se confirma, el enlace ascendente de datos se conectará con un enlace descendente de datos. Por lo tanto, si el medidor no recibe el

enlace descendente, se conectará nuevamente (máximo 3 veces). Si se deshabilita la transmisión de datos que se confirma, cuando se conecta el enlace ascendente de datos, no se conectará con un enlace descendente.

De manera predeterminada, está desactivada.

4. Función inalámbrica

4.1 Sincronización horaria

El medidor solicitará sincronización horaria al servidor de red cada 7 días.

4.2 Enlace ascendente de datos

En el modo de clase A, el medidor puede conectarse de dos maneras.

- Intervalo
- Punto de tiempo

Consulte el capítulo 3.9 y 3.12.

4.3 ACK

La función ACK (ULCONFIRM) es opcional, pero no se recomienda en instalaciones reales, ya que cada posición de instalación tiene una intensidad de señal diferente, lo que puede generar un mayor consumo de energía (cuando se activa ACK).

Consulte el capítulo 3.20.

5. Payload

Definición de prioridad de byte inferior

A partir de ahora, si un campo de datos utiliza el formato de “prioridad de byte inferior”, deberá seguir la siguiente regla para decodificarlo.

Dato	0x (12 34 56 78)
Descodificar	1. ^a transformación para corregir el orden hexadecimal: 0x (78 56 34 12) 2. ^a transformación a número decimal por regla BCD: 78563412

Definition of unit indicator

Unidad	Descripción
0X2B	0.001m ³
0X2C	0.01m ³

0X2D	$0.1m^3$
0X2E	$1m^3$
0X35	$0.0001m^3$

5.1 Carga útil de enlace ascendente

5.1.1 El enlace ascendente del número de serie

La definición del marco de datos:

Campo	Byte Count	Parámetro	Ejemplo
Código de control	1	-	0x83
Longitud de los datos	1	-	0x0A
Identificación de datos	1	DI0	0x81
Identificación de datos	1	DI1	0x0A
Contar numero	1	-	0x00~0xFF
Campo de datos	7	Número de medidor	Prioridad de bytes más baja

Por ejemplo: el número de conteo es 00, el número de medidor es 00740039003741. El marco de datos es: 830A810A0041370039007400.

5.1.2 El enlace ascendente del totalizador

la definición del marco de datos:

Campo	Byte Count	Parámetro	Ejemplo
código de control	1	-	0x31
longitud de datos	1	-	0xE
identificación de datos	1	DI0	0x01
identificación de datos	1	DI1	0x00

contar numero	1	-	0x00~0xFF
campo de datos	1	Unit	-
	4	Consumo directo	prioridad de byte más baja
	4	Consumo inverso	prioridad de byte más baja
	1	ST1	prioridad de bits más baja
	1	ST2	Prioridad de bits más baja
	1	LoRaWAN Battery	Valor variable

5.1.2.1 ST1&ST2 Definicion

ST1:

Campo	Definicion	Explicacion
D0	<i>Alarma de señal débil</i>	0: normal 1: anormal. RSSI es la intensidad de adquisición de la señal de Marser. Cuando Marser no está cerca del medidor y el RSSI es inferior a 40, se producirá un error.
D1	<i>Insertar alarma</i>	0: normal 1: anormal. Algo se interpone entre el medidor y Marser.
D2	-	<i>Reservado</i>
D3	-	<i>Reservado</i>
D4	<i>Alarma de manipulación</i>	0: normal 1: anormal. Cuando demolieron a Marser.
D5	<i>Alarma de baja temperatura</i>	0: normal 1: anormal. Cuando la temperatura interna es <2°C.
D6	<i>Estado de calibración</i>	0: No calibrado / Error de calibración 1: Calibrado
D7	-	<i>Reservado</i>

ST2:

Campo	Definicion	Explicacion
D0	<i>Alarma de batería</i>	0: normal 1: anormal. Cuando la batería está < 15 %.
D1	-	<i>Reserved</i>
D2	<i>Dirección de</i>	0: normal

	<i>instalación Alarma</i>	1: anormal. Cuando el totalizador inverso es mayor que el totalizador directo
D3	-	<i>Reservado</i>
D4	<i>Alarma de sobret temperatura</i>	0: normal 1: anormal. Cuando la temperatura interna es >60°C.
D5	-	<i>Reservado</i>
D6	-	<i>Reservado</i>
D7	-	<i>Reservado</i>

5.1.2.2 LoRaWAN Module Battery State

Valor	Explicacion
0x00	<i>Fuente de alimentación</i>
0x01-0xFE	<i>Cantidad eléctrica 0-100%: (Byte-1)/253*100%</i>
0xFF	<i>Desconocido</i>

5.2 Por ejemplo: el número de conteo es 0, el consumo de corriente es de 51 m³, la tubería está vacía, el porcentaje de batería de LoRaWAN es del 50 %.

5.3 El marco de datos es: 81 0A 90 1F 00 2B 00 10 05 00 00 02 7F

5.4 Carga útil de enlace descendente

5.4.1 Enlace descendente para modificar el intervalo de enlace ascendente (puerto 26)

la definición del marco de datos:

Campo	Byte Count	Parámetro	Ejemplo
código de control	1	-	0XA2
longitud de datos	1	-	0x05
identificación de datos	1	D10	0X00
identificación de datos	1	D11	0x00
contar numero	1	-	0x00~0xFF
campo de datos	2	<i>intervalo de enlace ascendente (unidad: minuto)</i>	<i>prioridad de bits más baja</i>

por ejemplo: modifique el intervalo de enlace ascendente a 1. marco de datos:
A2050000003C00

con una respuesta de enlace ascendente (puerto 25)

la definición del marco de datos:

Campo	Byte Count	Parámetro	Ejemplo
código de control	1	-	0X22
longitud de datos	1	-	0x05
identificación de datos	1	D10	0X00
identificación de datos	1	D11	0x00
contar numero	1	-	0x00~0xFF
campo de datos	2	<i>intervalo de enlace ascendente (unidad: minuto)</i>	<i>prioridad de bits más baja</i>

6. REVISION

- V1.0.0 2024/7/3
 - +First
- V1.0.1 2024/8/22
 - +Update address

Bove Intelligent Technology Co., Ltd

Add: Building 23, No. 36 Changsheng South Road, Jiaxing,
Zhejiang, China, 314000

Tel: +86 573 83525916

Fax: +86 573 83525912

Email:

bove@bovetech.com

www.bovetech.com