



Sensor de monitoreo ambiental

Con LoRaWAN®

Series EM300

Guía del usuario



Aplicabilidad

Esta guía se aplica a los sensores de la serie EM300 que se muestran a continuación, excepto donde se indique lo contrario.

Modelo	Descripción
EM300-TH	Temperatura y sensor de humedad
EM300-MCS	Imán sensor de interruptor
EM300-SLD	Fuga puntual sensor de detección
EM300-ZLD	Sensor de detección de fugas de zona
EM300-DI	Sensor contador de pulsos

Precauciones de seguridad

Milesight no asumirá la responsabilidad por cualquier pérdida o daño que resulte de no seguir las instrucciones de esta guía de operación.

- ❖ El dispositivo no se debe desarmar ni remodelar de ninguna manera.
- ❖ Para proteger la seguridad del dispositivo, cambie la contraseña del dispositivo cuando lo configure por primera vez. La contraseña predeterminada es 123456.
- ❖ El dispositivo no está diseñado para usarse como un sensor de referencia, y Milesight no se hará responsable de ningún daño que pueda resultar de lecturas inexactas.
- ❖ No coloque el dispositivo cerca de objetos con llamas abiertas.
- ❖ No coloque el dispositivo donde la temperatura esté por debajo o por encima del rango operativo.
- ❖ Asegúrese de que los componentes electrónicos no se caigan del gabinete al abrirlo.
- ❖ Al instalar la batería, instálela con precisión y no instale el modelo inverso o incorrecto.
- ❖ Asegúrese de que ambas baterías sean las más nuevas cuando las instale, o la vida útil de las baterías se reducirá.
- ❖ El dispositivo nunca debe someterse a golpes o impactos.

Declaración de conformidad

La serie EM300 cumple con los requisitos esenciales y otras disposiciones relevantes de CE, FCC y RoHS.



Copyright © 2011-2022 Milesight. Reservados todos los derechos.

Toda la información de esta guía está protegida por la ley de derechos de autor. Por lo cual, ninguna organización o individuo podrá copiar o reproducir la totalidad o parte de esta guía del usuario por ningún medio sin la autorización por escrito de Xiamen Milesight IoT Co., Ltd.

Revisión histórica

Fecha	Versión del documento	Descripción
14 de octubre de 2020	versión 1.0	Inicial versión
21 de octubre de 2020	versión 1.1	Cambio de nombre del modelo y reemplazo de imágenes
19 de noviembre de 2020	versión 2.0	Disposición reemplazar
4 de marzo de 2021	V2.1	Actualización de diseño
5 de julio de 2021	V2.2	Eliminar descripción de USB tipo C
7 de diciembre de 2021	V2.3	Agregar configuración de alarma, cambiar SN a 16 dígitos
24 de noviembre de 2022	V2.4	<ol style="list-style-type: none">1. Agregar modelo EM300-DI2. Agregue la función Milesight D2D3. Agregar función de almacenamiento de datos4. Agregar sincronización de tiempo y datos función de retransmisión

Contenido

1. Introducción del producto	5
1.1 Descripción general	5
1.2 Características	5
2. Introducción de hardware.....	5
2.1 Lista de embalaje	5
2.2 Descripción general del hardware.....	6
2.3 Cableado GPIO (EM300-DI)	6
2.3 Dimensiones.....	6
2.4 Botón de encendido.....	7
3. Manual de operaciones.....	7
3.1 Configuración NFC.....	7
3.2 Configuración de LoRaWAN	8
3.3 Sincronización de tiempo.....	11
3.4 Configuración básica y configuración de la interfaz.....	12
3.5 Ajustes avanzados	13
3.5.1 Configuración de calibración.....	13
3.5.2 Configuración de umbral	13
3.5.3 Configuración de alarma.....	13
3.5.4 Retransmisión de datos	dieciséis
3.5.5 Configuración de Milesight D2D	17
3.6 Mantenimiento	18
3.6.1 Mejora.....	18
3.6.2 Respaldo	19
3.6.3 Restablecer valores predeterminados de fábrica.....	20
4. Instalación	20
5. Carga útil del dispositivo	21
5.1 Información básica.....	22
5.2 Datos del sensor	22
5.3 Comandos de enlace descendente	23
5.4 Consulta de datos históricos.....	25

1. Producto Introducción

1.1 Descripción general

La serie EM300 es un sensor que se utiliza principalmente para entornos exteriores a través de la red inalámbrica LoRaWAN®. El dispositivo EM300 funciona con batería y está diseñado para múltiples formas de montaje. Está equipado con NFC (Near Field Communication) y se puede configurar fácilmente con un teléfono inteligente.

Los datos del sensor se transmiten en tiempo real utilizando el protocolo LoRaWAN® estándar.

LoRaWAN® permite transmisiones de radio encriptadas a larga distancia mientras consume muy poca energía. El usuario puede obtener datos del sensor y ver la tendencia del cambio de datos a través de Milesight IoT Cloud o a través del propio servidor de red del usuario.

1.2 Características

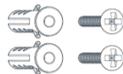
- Alcance de comunicación de hasta 11 km
- Fácil configuración a través de NFC
- LoRaWAN estándar®apoyo
- Compatible con Milesight IoT Cloud
- Bajo consumo de energía con batería reemplazable de 4000 mAh

2. Introducción de hardware

2.1 Lista de embalaje



1 × EM300sensor2
pared



× Montaje en
kits



2 ×
Tapones de
rosca



1 ×
Guía rápida



1 ×
Tarjeta de
garantía



Cinta de doble cara
3M (solo sensor
SLD o MCS)



Tornillos de
montaje(SLD o
MCS
sensor solamente)



Si alguno de los elementos anteriores falta o está dañado, comuníquese con su representante de ventas.

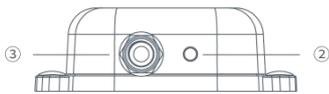
2.2 Hardware

Descripción general



Vista frontal:

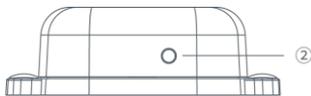
① NFC Área



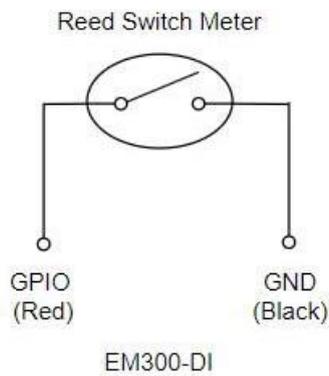
Vista inferior:

② Ventilación

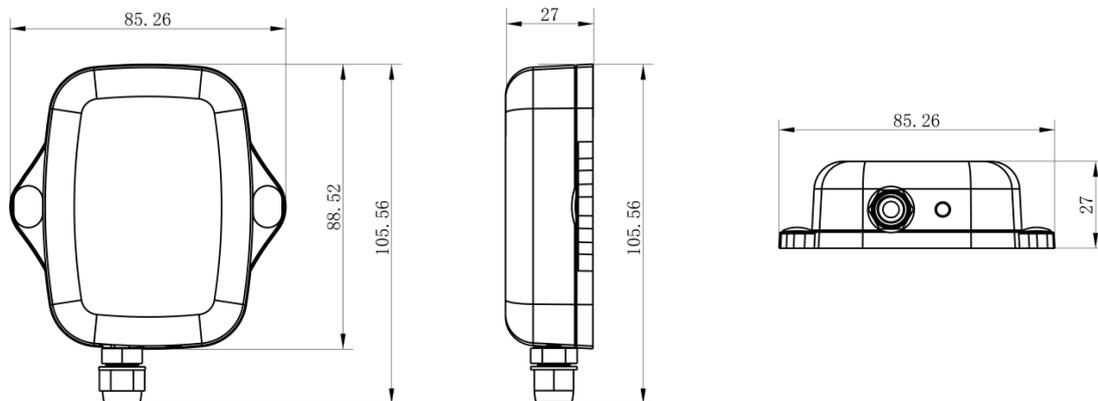
③ Impermeable Conectores
(para EM300-DI/MCS/SLD/ZLD)



2.3 Cableado GPIO (EM300-DI)



2.3 Dimensiones (mm)



2.4 Botón de encendido

Nota: El indicador LED y el botón de encendido están dentro del dispositivo. El encendido/apagado y el reinicio también se pueden configurar a través de NFC.

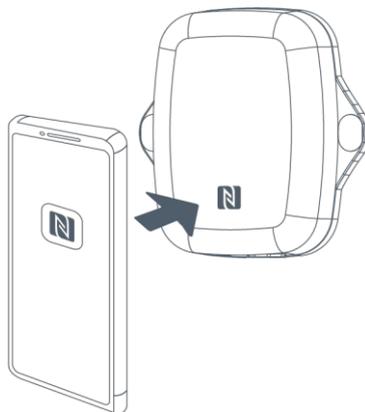
Función	Acción	Indicación LED
Encender	Mantenga presionado el botón durante más de 3 segundos.	Apagado → En
Apagar	Mantenga presionado el botón durante más de 3 segundos.	En → Desactivado
Reiniciar	Mantenga presionado el botón durante más de 10 segundos.	Parpadea 3 veces.
Controlar Estado de encendido/apagado	Presione rápidamente el botón de encendido.	Luces encendidas: El dispositivo está encendido. Luz apagada: el dispositivo está apagado.

3. Guía Operación

3.1 Configuración NFC

La serie EM300 se puede monitorear y configurar a través de NFC. Consulte los siguientes pasos para completar la configuración.

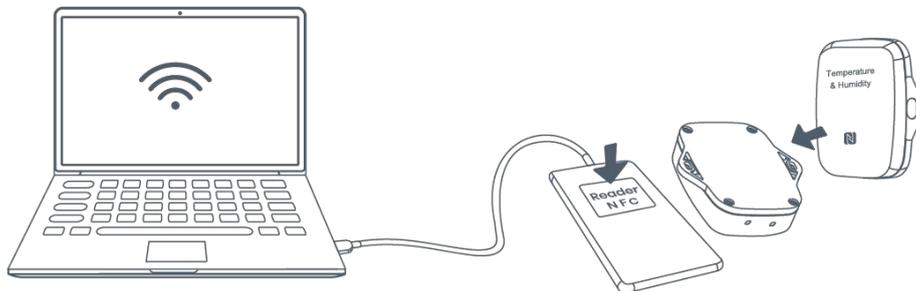
1. Descargue e instale la aplicación “Milesight ToolBox” desde Google Play o Apple Store.
2. Habilite NFC en el teléfono inteligente e inicie Milesight ToolBox.
3. Conecte el teléfono inteligente con área NFC al dispositivo para leer la información del dispositivo. La información básica y la configuración del dispositivo se mostrarán en la aplicación ToolBox si se reconoce correctamente. Puede leer y configurar el dispositivo tocando el dispositivo de lectura/escritura en la aplicación. Para proteger la seguridad del dispositivo, cambie la contraseña cuando realice la configuración por primera vez. La contraseña predeterminada es 123456.



Nota:

- 1) Asegúrese de la ubicación del área NFC del teléfono inteligente y se recomienda quitar la carcasa del teléfono.
- 2) Si el teléfono inteligente no puede leer/escribir configuraciones a través de NFC, mantenga el teléfono alejado y vuelva a intentarlo.

3) La serie EM300 también se puede configurar mediante un lector NFC dedicado proporcionado por Milesight IoT o puede configurarlo a través de la interfaz TTL dentro del dispositivo.



3.2 LoRaWAN Ajustes

La configuración de LoRaWAN se utiliza para configurar los parámetros de transmisión en la red LoRaWAN®.

Configuración básica de LoRaWAN:

Vaya a Dispositivo > Configuración > Configuración de LoRaWAN para configurar el tipo de unión, la aplicación EUI, la clave de la aplicación y otra información. También puede mantener todas las configuraciones por defecto.

Device EUI

* APP EUI

* Application Port 85

Join Type

* Application Key

LoRaWAN Version

Work Mode

Class A

RX2 Data Rate

DR0 (SF12, 125 kHz)

RX2 Frequency

921900000

Confirmed Mode (i)

Rejoin Mode

Set the number of detection signals sent (i)

4

ADR Mode (i)

Spreading Factor (i)

SF10-DR2

TXPower

TXPower0-14 dBm

Parámetros	Descripción
Dispositivo EUI	Identificación única del dispositivo que también se puede encontrar en la etiqueta.
Aplicación EUI	La aplicación EUI predeterminada es 24E124C0002A0001.
Puerto de aplicación	El puerto utilizado para enviar y recibir datos, el puerto predeterminado es 85.
Tipo de unión	Los modos OTAA y ABP están disponibles.
Clave de aplicación	Appkey para el modo OTAA, el valor predeterminado es 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
Dirección del dispositivo	DevAddr para el modo ABP, el valor predeterminado es 5 ^{el} a las 12 ^{ed} dígitos de SN.
Sesión de red Llave	Nwkskey para el modo ABP, el valor predeterminado es 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
Solicitud Clave de sesión	Appskey para el modo ABP, el valor predeterminado es 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
Versión LoRaWAN	V1.0.2, V1.0.3, V1.1 están disponibles.
Modo de trabajo	Se fija como Clase A.
Velocidad de datos RX2	Tasa de datos RX2 para recibir enlaces descendentes o enviar comandos D2D.
Frecuencia RX2	Frecuencia RX2 para recibir enlaces descendentes o enviar comandos D2D. Unidad: Hz

Factor de dispersión	Si ADR está deshabilitado, el dispositivo enviará datos a través de este factor de dispersión.
Modo confirmado	Si el dispositivo no recibe el paquete ACK del servidor de red, lo volverá a enviar datos una vez.
Modo reincorporarse	El dispositivo enviará un número específico de paquetes MAC LinkCheckReq al servidor de red cada 30 minutos para validar la conectividad; Si no hay respuesta, el dispositivo volverá a unirse a la red.
Establecer el número de paquetes enviados	Cuando el modo de reincorporación está habilitado, establezca la cantidad de paquetes LinkCheckReq enviados.
Modo ADR	Permita que el servidor de red ajuste la tasa de datos del dispositivo.
Poder TX	Transmite la potencia del dispositivo.

Nota:

- 1) Comuníquese con ventas para obtener la lista de dispositivos EUI si hay muchas unidades.
- 2) Póngase en contacto con ventas si necesita claves de aplicación aleatorias antes de la compra.
- 3) Seleccione el modo OTAA si usa Milesight IoT Cloud para administrar dispositivos.
- 4) Solo el modo OTAA admite el modo de reincorporación.

Configuración de frecuencia de LoRaWAN:

Vaya a Configuración > Configuración de LoRaWAN para seleccionar la frecuencia admitida y seleccione los canales para enviar enlaces ascendentes. Asegúrese de que los canales coincidan con la puerta de enlace LoRaWAN®.

* Support Frequency

EU868

<input checked="" type="checkbox"/>	-	868.1	+
<input checked="" type="checkbox"/>	-	868.3	+
<input checked="" type="checkbox"/>	-	868.5	+
<input type="checkbox"/>	-	863	+

Si la frecuencia es una de CN470/AU915/US915, puede ingresar el índice del canal que desea habilitar en el cuadro de entrada, separándolos por comas.

Ejemplos:

1, 40: Habilitación del Canal 1 y el Canal 40

1-40: Habilitación del Canal 1 al Canal 40

1-40, 60: Habilitación del canal 1 al canal 40 y al canal 60

Todos: Habilitación de todos los canales

Nulo: Indica que todos los canales están deshabilitados

* Support Frequency

AU915

Enable Channel Index ⓘ

0-71

Index	Frequency/MHz ⓘ
0 - 15	915.2 - 918.2
16 - 31	918.4 - 921.4
32 - 47	921.6 - 924.6
48 - 63	924.8 - 927.8
64 - 71	915.9 - 927.1

3.3 Sincronización de tiempo

Sincronización de la aplicación ToolBox:

Vaya a Dispositivo -> Estado de la aplicación ToolBox para hacer clic en Sincronizar para sincronizar la hora.

Hardware Version	V3.0
Device Status	ON <input checked="" type="checkbox"/>
Join Status	De-activated
RSSI/SNR	-32/11
Device Time	2022-10-31 17:10 <input type="button" value="Sync"/>

Servidor de red, sincronizar:

Vaya a Dispositivo > Configuración > Configuración de LoRaWAN de la aplicación ToolBox para cambiar la versión de LoRaWAN® del dispositivo a 1.0.3 o superior, el servidor de red utilizará el comando MAC para asignar la hora al dispositivo cada vez que se una a la red.

Nota:

- 1) Esta función solo es aplicable al servidor de red que usa LoRaWAN® Versión 1.0.3 o 1.1.
- 2) El servidor de red sincronizará la hora en la que la zona horaria es UTC+0 de forma predeterminada.

Se sugiere sincronizar la hora a través de la aplicación ToolBox para cambiar la zona horaria.

3.4 Configuración básica e interfaz de ajustes

Vaya a Dispositivo > Configuración > Configuración general para cambiar el intervalo de informes, etc.

Temperature Unit ⓘ

Reporting Interval 10 min

Change Password

Parámetros	Descripción
Intervalo de informe	Intervalo de informe de transmisión de los valores actuales del sensor a la red servidor. Predeterminado: 10 minutos
Temperatura	Cambie la unidad de temperatura que se muestra en ToolBox. Nota: 1) La unidad de temperatura en el paquete de informes se fija como °C. 2) Modifique la configuración del umbral si se cambia la unidad.
Cambiar la contraseña	Cambie la contraseña de la aplicación ToolBox o el software para leer/escribir en dispositivo.

Para EM300-DI, vaya a Dispositivo > Configuración > Configuración de la interfaz para modificar las configuraciones.

Interface Type

Pulse Filter ⓘ

Modify count value

Parámetros	Descripción
Tipo de interfaz	Cambie el tipo de interfaz de la interfaz GPIO. Contador y Digital es disponible, contador por defecto.
Filtro de pulso	Cuando la función está habilitada, el pulso con una tasa de más de 250us puede ser contados.
Modificar valor de conteo	Establecer la inicial valor de conteo.

3.5 Ajustes avanzados

3.5.1 Configuración de calibración

ToolBox admite la calibración de temperatura y humedad. Vaya a Dispositivo > Configuración > Configuración de calibración para escribir el valor de calibración y guardar, el dispositivo agregará el valor de calibración al valor bruto.

Temperature

Numerical Calibration

Current Value: 0 °C

Calibration Value

°C

Final Value: -1 °C

Humidity

3.5.2 Configuración de umbral

Vaya a Dispositivo > Configuración > Configuración de umbral para habilitar la configuración de umbral e ingresar el umbral. La serie EM300 cargará los datos actuales una vez al instante cuando se active el umbral de temperatura. Tenga en cuenta que cuando cambie la unidad de temperatura, vuelva a configurar el umbral.

Temperature

Over / °C

Below / °C

Collecting Interval 1 min

3.5.3 Configuración de alarma

Vaya a Dispositivo > Configuración > Configuración de alarma para habilitar la configuración de alarma. Cuando EM300 detecta un cambio de estado de la puerta o una fuga de agua, informará la alarma de acuerdo con el intervalo de informe y la configuración de los tiempos de informe.

Alarm Reporting

If someone invades, the alarm reporting interval and the alarm reporting times can be set as follows

Alarm Reporting Interval 1 min

Alarm Reporting Times 2

3.5.4 Almacenamiento de datos

El sensor de la serie EM300 admite el almacenamiento de más de 2000 registros de datos localmente y exporta datos a través de la aplicación ToolBox. El dispositivo registrará los datos según el intervalo de informe e incluso se unirá a la red.

1. Vaya a Dispositivo > Configuración > Configuración general para habilitar la función de almacenamiento de datos.



2. Vaya a Dispositivo > Mantenimiento, haga clic en Exportar, luego seleccione el rango de tiempo de datos y haga clic en Confirmar para exportar datos. La aplicación ToolBox solo puede exportar los datos de los últimos 14 días.

Status	Setting	Maintenance		
SN				
Model	EM300-DI-915M			
Firmware Version	V1.1-a3			
Hardware Version	V3.0			
Manual Upgrade				
Cancel	Export Data Period	Confirm		
2022-10-06 10:36		To 2022-10-20 10:36		
↻				
2020	8	4	8	34
2021	9	5	9	35
2022	10	6	10	36

3. Haga clic en “Data cleaning” para borrar todos los datos almacenados dentro del dispositivo.

Status	Setting	Maintenance
Firmware Version	V1.1-a3	
Hardware Version	V3.0	
Manual Upgrade		
Browse		
Restore Factory Default		
Reset		
Export Historical Data		
Export		
Export Record		
Data Cleaning		

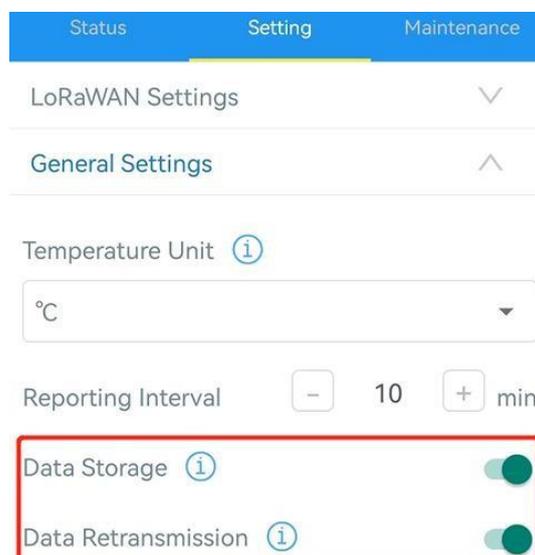
3.5.4 Retransmisión de datos

El sensor de la serie EM300 admite la retransmisión de datos para garantizar que el servidor de la red pueda obtener todos los datos incluso si la red está inactiva durante algún tiempo. Hay dos formas de obtener los datos perdidos:

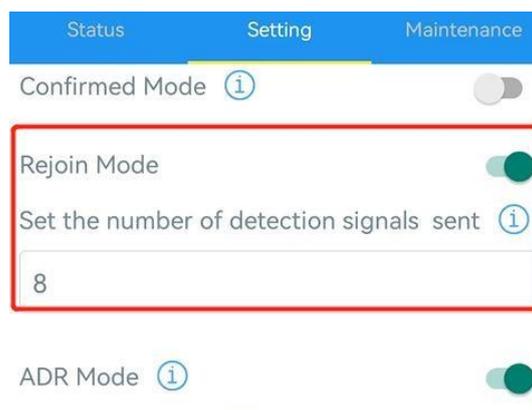
- El servidor de red envía comandos de enlace descendente para consultar los datos históricos para especificar el rango de tiempo, consulte la sección 5.4;
- Cuando la red está inactiva si no hay respuesta de los paquetes LinkCheckReq MAC durante un período de tiempo, el dispositivo registrará el tiempo de desconexión de la red y retransmitirá los datos perdidos después de que el dispositivo se vuelva a conectar a la red.

Estos son los pasos para la retransmisión de datos:

1. Asegúrese de que la hora del dispositivo sea correcta (consulte la sección 3.4);
2. Habilite la función de almacenamiento de datos y la función de retransmisión de datos;



3. Vaya a Dispositivo > Configuración > Configuración general para habilitar la función de modo de reincorporación y establezca la cantidad de paquetes enviados. Tome a continuación como ejemplo, el dispositivo enviará paquetes LinkCheckReq MAC al servidor de red al menos cada 30 minutos para verificar si la red está desconectada; si no hay respuesta durante 8 veces ($8 * 30 \text{ minutos} = 240 \text{ minutos} = 4 \text{ horas}$), el dispositivo registrará un punto de tiempo de pérdida de datos (tiempo de desconexión menos 4 horas).



4. Después de que la red se vuelva a conectar, el dispositivo enviará los datos perdidos desde el momento en que se perdieron los datos de acuerdo con el intervalo de informe.

Nota:

- 1) Si el dispositivo se reinicia o se vuelve a encender cuando no se completa la retransmisión de datos, el dispositivo volverá a enviar todos los datos de retransmisión nuevamente después de que el dispositivo se vuelva a conectar a la red;
- 2) Si la red se vuelve a desconectar durante la retransmisión de datos, solo enviará los últimos datos desconectados;
- 3) El formato de datos de retransmisión se inicia con "20", consulte la sección [5.4](#).
- 4) La retransmisión de datos aumentará los enlaces ascendentes y acortará la duración de la batería.

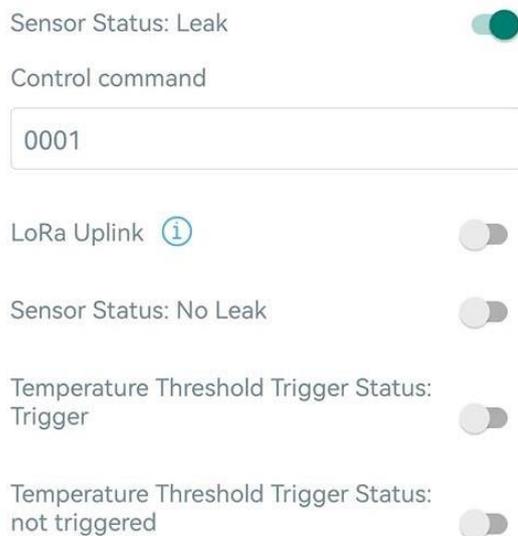
3.5.5 Configuración de Milesight D2D

El protocolo Milesight D2D es desarrollado por Milesight y se utiliza para configurar la transmisión entre dispositivos Milesight sin puerta de enlace. Cuando la configuración de Milesight D2D está habilitada, EM300-TH/EM300-ZLD/ EM300-SLD/EM300-MCS puede funcionar como controlador D2D para enviar comandos de control para activar dispositivos de agente Milesight D2D.

1. Configure la tasa de datos RX2 y la frecuencia RX2 en LoRaWAN® configuración, se sugiere cambiar el valor predeterminado si hay muchos LoRaWAN® dispositivos alrededor.
2. Vaya a Dispositivo > Configuración > Configuración D2D para habilitar la función Milesight D2D.
3. Defina una clave D2D única que sea igual a los dispositivos de agente Milesight D2D. (Clave D2D predeterminada: 5572404C696E6B4C6F52613230313823)



4. Habilite uno de los modos de estado y configure el comando Milesight D2D hexadecimal de 2 bytes. Cuando se activa el estado, el sensor de la serie EM300 enviará este comando de control a los dispositivos de agente Milesight D2D correspondientes. Tome EM300-ZLD como ejemplo a continuación:



Nota:

- 1) Si habilita LoRa Uplink, un LoRaWAN®El paquete de enlace ascendente que contiene el estado del sensor o la alarma de umbral de temperatura se enviará a la puerta de enlace después del paquete de comando de control Milesight D2D. De lo contrario, el estado del sensor o la alarma de umbral no se enviarán a LoRaWAN®puerta.
- 2) Si desea habilitar Estado de activación del umbral de temperatura: activación o Estado de activación del umbral de temperatura: no activado, habilite y configure la función de umbral de temperatura en Configuración de umbral.

3.6 Mantenimiento

3.6.1 Mejora

1. Descargue el firmware del sitio web de Milesight a su teléfono inteligente.
2. Abra la aplicación Toolbox y haga clic en Examinar para importar el firmware y actualizar el dispositivo.

Nota:

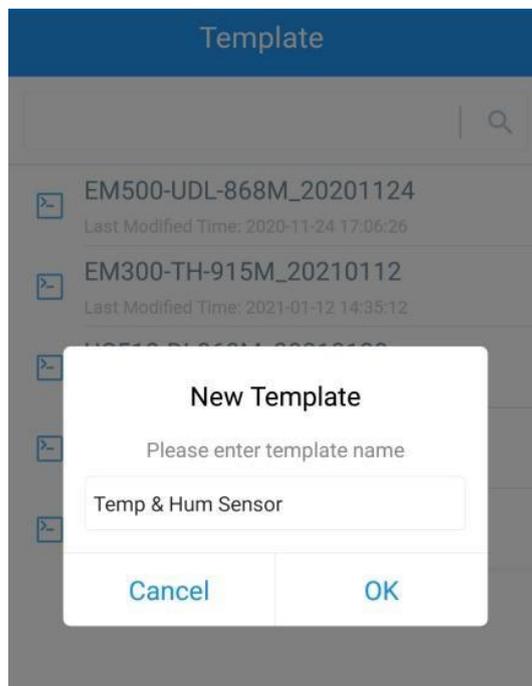
- 1) La operación en ToolBox no es compatible durante una actualización.
- 2) Solo la versión de Android ToolBox admite la función de actualización.

Status	Setting	Maintenance
SN	6136B26167392109	
Model	EM300-ZLD-915M	
Firmware Version	V1.1-a1	
Hardware Version	V3.0	
Manual Upgrade		
<input type="button" value="Browse"/>		

3.6.2 Respaldo

Los dispositivos EM300 admiten la copia de seguridad de la configuración para una configuración de dispositivos fácil y rápida en masa. La copia de seguridad solo está permitida para dispositivos con el mismo modelo y banda de frecuencia LoRaWAN®.

1. Vaya a la página Plantilla en la aplicación y guarde la configuración actual como plantilla. También puede editar el archivo de plantilla.
2. Seleccione un archivo de plantilla que guardó en el teléfono inteligente y haga clic en Escribir, luego conéctelo a otro dispositivo para escribir la configuración.



Nota: Deslice el elemento de la plantilla hacia la izquierda para editar o eliminar la plantilla. Haga clic en la plantilla para editar las configuraciones.

Template	
 EM500-UDL-868M_20201124 Last Modified Time: 2020-11-24 17:06:26	
 EM300-TH-915M_20210112 Last Modified Time: 2021-01-12 14:35:12	
 UC512-DI-868M_20210128 Last Modified Time: 2021-01-28 16:57:20	
 UC501-470M_20210201 Last Modified Time: 2021-02-01 11:29:43	
 M_20210208 Last Modified Time: 2021-02-08 16:44:37	<div style="display: flex; gap: 5px;"> Edit Delete </div>

3.6.3 Reiniciara los valores predeterminados de fábrica

Seleccione uno de los siguientes métodos para restablecer el dispositivo:

A través de hardware: Mantén presionado el botón de encendido (interno) durante más de 10 s hasta que el LED parpadee.

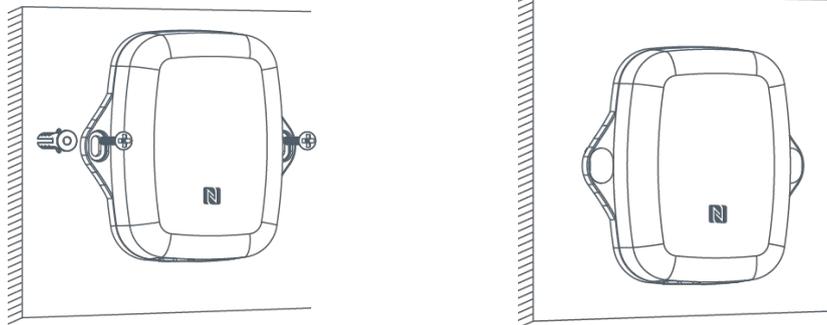
A través de la aplicación Toolbox: Vaya a Dispositivo > Mantenimiento para hacer clic en Restablecer, luego conecte el teléfono inteligente con área NFC al dispositivo para completar el restablecimiento.

Status	Setting	Maintenance
SN	6136B26167392109	
Model	EM300-ZLD-915M	
Firmware Version	V1.1-a1	
Hardware Version	V3.0	
Manual Upgrade		
<div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px; display: inline-block; border-radius: 5px;">Browse</div>		
Restore Factory Default		
<div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px; display: inline-block; border-radius: 5px;">Reset</div>		

4. Instalación

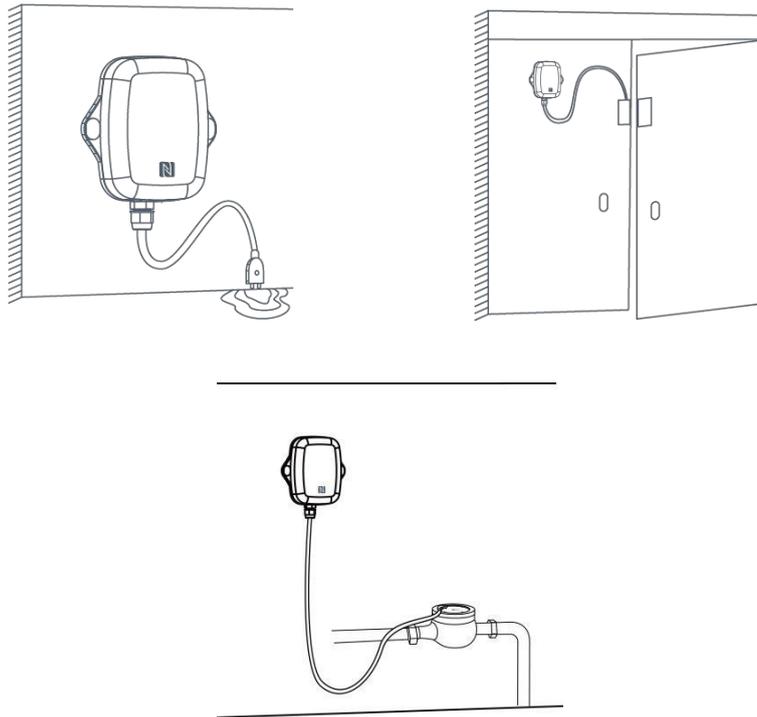
1. Fije el EM300 a la pared y marque los dos orificios en la pared. La línea de conexión de dos agujeros debe ser una línea horizontal.

2. Taladre los agujeros de acuerdo con las marcas y atornille los tacos en la pared.
3. Monte el EM300 en la pared mediante tornillos de montaje.
4. Cubra los tornillos de montaje con tapas para tornillos.



5. Para el sensor de detección de fugas, instale la sonda/cable en el lugar donde pueda haber fugas de líquido; para el sensor del interruptor magnético, instale el imán al lado de la puerta/ventana; para el contador de pulsos, conecte los cables a un medidor de pulsos.

Nota: Para el sensor SLD, asegúrese de que las clavijas de metal de la sonda estén planas en el piso; Para el sensor ZLD, el cable no se puede entrelazar ni acumular. La sonda o el cable del sensor de fugas de agua debe colocarse en un área de preocupación donde probablemente se acumule el agua de una fuga.



5. Carga útil del dispositivo

Todos los datos se basan en los siguientes formato (HEX), el campo de datos debe seguir little-endian:

Canal 1	Tipo 1	Datos1	canal2	Tipo 2	datos2	Canal 3	...
1 byte	1 byte	N bytes	1 byte	1 byte	millones de bytes	1 byte	...

Para ver ejemplos de decodificadores, busque archivos en <https://github.com/Milesight-IoT/SensorDecoders>.

5.1 Información básica

Los sensores de la serie EM300 informan información básica del sensor cada vez que se unen a la red.

Canal	Tipo	Descripción
f	01 (versión del protocolo)	01=>V1
	09 (versión de hardware)	01 40 => V1.4
	0a (versión de software)	01 14 => V1.14
	0f(Tipo de dispositivo)	00: Clase A, 01: Clase B, 02: Clase C
	16 (número de serie del dispositivo)	16 dígitos

Ejemplo:

09 01 00 0a 01 02 0f 00					
Canal	Tipo	Valor	Canal	Tipo	Valor
f	09 (Hardware versión)	0100 (V1.0)	f	0a (Programa versión)	0102 (V1.2)
Canal	Tipo	Valor			
f	0f (Tipo de dispositivo)	00 (Clase A)			

5.2 Sensor Datos

Los sensores de la serie EM300 informan los datos del sensor según el intervalo de informe (10 min por defecto). **El nivel de la batería se informa cada 6 horas.**

Canal	Tipo	Descripción
01	75 (Nivel de batería)	UINT8, Unidad: %
03	67 (Temperatura)	INT16, Unidad: °C
04	68 (Humedad)	INT8, Unidad: %
05	00(Fuga de agua Estado)	00: No hay fuga de agua 01: Hay fuga de agua
06	00 (estado del imán)	00: Interruptor magnético cerrado 01: Interruptor magnético abierto
05	c8(Contador)	4 bytes, sin firmar
05	00 (digitales)	00: bajo 01: alto

Ejemplos:

EM300-SLD/ZLD:

01 75 64 03 67 10 01 04 68 71 05 00 01					
Canal	Tipo	Valor	Canal	Tipo	Valor
01	75 (Batería)	64 => 100%	03	67 (Temperatura)	10 01 => 01 10 = 272 Temperatura=272*0,1=27,2°C
Canal	Tipo	Valor	Canal	Tipo	Valor
04	68 (Humedad)	71=>113 Hum=113* 0.5=56.5%	05	00	01=>Se pierde agua

EM300-DI (Contador):

017564 03671e0104685e 05c800000000					
Canal	Tipo	Valor	Canal	Tipo	Valor
01	75 (Batería)	64 => 100%	03	67 (Temperatura)	1e 01 => 01 1e = 286 Temperatura=286*0,1=28,6°C
Canal	Tipo	Valor	Canal	Tipo	Valor
04	68 (Humedad)	5e=>94 zumbido = 94 *0.5=47 %	05	c8 (Contador)	06 00 00 00=> 00 00 00 00=6

5.3 Comandos de enlace descendente

Los sensores de la serie EM300 admiten comandos de enlace descendente para configurar el dispositivo. El puerto de la aplicación es 85 por defecto.

Canal	Tipo	Descripción
	03 (Establecer intervalo de informe)	2 bytes, unidad: s

f	06 (Establecer alarma de umbral)	9 bytes, CTRL (1B) + Mín. (2B) + Máx. (2B) + 00000000(4B) CONTROL: Bit0~Bit2: 00 - desactivar 01 - por debajo (umbral mínimo) 010 - por encima (umbral máximo)
---	----------------------------------	---

		011 - dentro 100 - por debajo o por encima Bit3~Bit7: 11001
	10 (Reiniciar)	ff(Reservado)
	79 (Establecer configuración D2D)	4 bytes, número (1B) + función (1B) + comando D2D (2B) Número: 01 - Activación del umbral de temperatura 02 - El umbral de temperatura nodes encadenar 03 - Disparador de estado 04 -El estado no se dispara Función: 00 -Usar solo LoRaWAN 01 -Usar solo D2D 03 -Usar enlace ascendente D2D y LoRaWAN

	4e (Contador de pulsos)	0100-Limpiar el conteo 0101-Dejar de contar 0102-Comenzar a contar
--	-------------------------	--

Ejemplo:

1. Establezca el intervalo de informes en 20 minutos.

ff03b004		
Canal	Tipo	Valor
f	03 (Establecer informes Intervalo)	b0 04 => 04 b0 = 1200s = 20 minutos

2. Reinicie el dispositivo.

ff10ff		
Canal	Tipo	Valor
f	10 (Reiniciar)	f (Reservado)

3. Establezca un umbral de temperatura inferior a 15 °C o superior a 30 °C.

ff 06 cc96002c0100000000		
Canal	Tipo	Valor
f	06 (Establecer umbralAlarma)	CTRL:cc =>11001100 100 = por debajo o por encima Min:96 00=> 00 96 = 15°C Max: 2c 01=>01 2c = 30°C

4. Establezca la configuración D2D del disparador de umbral de temperatura.

ff 79 01011001		
Canal	Tipo	Valor
f	79 (Establecer D2D ajustes)	Número: 01, umbral de temperatura Función de disparo: 01, solo usa D2D Comando D2D: 1001=>0110

5.4 Consulta de datos históricos

El sensor de la serie EM300 admite el envío de comandos de enlace descendente para consultar datos históricos para un punto o rango de tiempo específico. Antes de eso, asegúrese **la hora del dispositivo es correcta y la función de almacenamiento de datos se habilitó para almacenar los datos.**

Formato de comando:

Canal	Tipo	Descripción
f.d.	6b (Consultar datos en el punto de tiempo)	4 bytes, marca de tiempo unix

f.d.	6c (Consultar datos en rango de tiempo)	Hora de inicio (4 bytes) + Hora de finalización (4 bytes), marca de tiempo de Unix
f.d.	6d (Detener informe de datos de consulta)	f
f	6a (Intervalo de informe)	2 bytes, unidad:s, Rango: 30~1200s (60s por defecto)

Formato de respuesta:

Canal	Tipo	Descripción
f.c.	6b/6c	00: éxito de la consulta de datos 01: punto de tiempo o rango de tiempo no válido 02: no hay datos en este tiempo o rango de tiempo
20	ce (Datos históricos)	Marca de tiempo de datos (4 bytes) + contenido de datos (mutable)

Formato de datos:

Sensor	Descripción
EM300-TH	Temperatura + Humedad
EM300-MCS	Temperatura + Humedad + Estado
EM300-SLD/EM300-ZLD	Temperatura + Humedad + Estado de fuga
EM300-DI	Temperatura + Humedad + Tipo de interfaz + Contador + Digital

Nota:

1. El dispositivo solo carga no más de 300 registros de datos por consulta de rango.
2. Al consultar los datos en el punto de tiempo, cargará los datos más cercanos al punto de búsqueda dentro del rango de intervalo de informe. Por ejemplo, si el intervalo de informe del dispositivo es de 10 minutos y los usuarios envían un comando para buscar los datos de las 17:00, si el dispositivo encuentra que hay datos almacenados a las 17:00, los cargará; si no, buscará datos entre las 16:50 y las 17:00 y cargará los datos más cercanos a las 17:00.

Ejemplo:

1. Consultar datos históricos entre el 28/10/2022 a las 14:15:00 y el 28/10/2022 a las 15:45:00.

fd6c 64735b63 7c885b63		
Canal	Tipo	Valor
f.d.	6c (Consultar datos en rango de tiempo)	Hora de inicio: 64735b63 => 63466974 = 1666937700 =2022/10/28 14:15:00 Hora de finalización: 7c885b63 => 635b887c = 1666943100 =2022/10/28 15:45:00

Responder:

fc6c00		
Canal	Tipo	Valor
f.c.	6c (Consultar datos en rango de tiempo)	00: éxito de la consulta de datos

20ce 0d755b63 0f01 6a 02 06000000 00			
Canal	Tipo	Marca de tiempo	Valor
20	ce (Datos históricos)	0d755b63 => 2022/10/28 14:22:05	Temperatura:0f01=>010f=27,1°C Humedad: 6a=>106=53% Tipo de interfaz: 02=Contador;(01=Digital) Contador: 06 00 00 00=> 00 00 00 06 =6 Digital: 00=> bajo



Datos de contacto para soporte:

Ponemos a su disposición nuestros datos de contacto para soporte técnico, dudas, recomendaciones o cualquier otro requerimiento.

Teléfono: 01 (614) 4152525 (México)

Información adicional sobre los productos y accesorios:

<https://www.syscom.mx>

-FIN-