

# Snímač teploty a vlhkosti

Představení sítě LoRaWAN®

EM320-TH

Uživatelská příručka



## Bezpečnostní

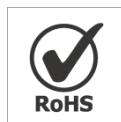
### opatření

Společnost Milesight nenese odpovědnost za jakékoli ztráty nebo škody vzniklé v důsledku nedodržení pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze.

- ❖ Zařízení se nesmí rozebírat ani nijak upravovat.
- ❖ V zájmu ochrany bezpečnosti zařízení změňte při první konfiguraci heslo zařízení. Výchozí heslo je 123456.
- ❖ Přístroj neumísťujte do blízkosti předmětů s otevřeným ohněm.
- ❖ Přístroj neumísťujte na místa, kde je teplota nižší nebo vyšší než provozní rozsah.
- ❖ Zařízení není určeno k použití jako referenční snímač a společnost Milesight nenese odpovědnost za škody, které mohou vzniknout v důsledku nepřesných údajů.
- ❖ Pokud se zařízení nebude delší dobu používat, měla by se z něj baterie vyjmout. Jinak by mohlo dojít k vytečení baterie a poškození zařízení. Vybitou baterii nikdy nenechávejte v prostoru pro baterii.
- ❖ Při instalaci se ujistěte, že jsou všechny baterie nejnovější, jinak se zkrátí jejich životnost.
- ❖ Přístroj nesmí být nikdy vystaven nárazům nebo otřesům.

## Prohlášení o shodě

EM320-TH splňuje základní požadavky a další příslušná ustanovení norem CE, FCC a RoHS.



Copyright © 2011-2023 Milesight. Všechna práva vyhrazena.

Všechny informace v této příručce jsou chráněny autorským zákonem. Žádná organizace ani jednotlivec nesmí kopírovat nebo reprodukovat celou tuto uživatelskou příručku ani její část jakýmkoli způsobem bez písemného povolení společnosti Xiamen Milesight IoT Co., Ltd.



V případě potřeby se obraťte na technickou podporu společnosti Milesight:

E-mail: [iot.support@milesight.com](mailto:iot.support@milesight.com)

Portál podpory: [support.milesight-iot.com](http://support.milesight-iot.com) Tel: 86-592-5085280

Fax: 86-592-5023065

Adresa: Budova C09, Software Park III,  
Xiamen 361024, Čína

## Historie revizí

Datum	Verze dokumentu	Popis
13. října 2022	V1.0	Původní verze
15. března 2023	V1.1	1. Přidání jednokanálového režimu 2. Přidání poznámky ke konfiguraci magnetického NFC
1. června 2023	V1.2	Přidání montážní desky na sloup a instalace

# Obsah

1. Představení produktu.....	5
1.1 Přehled .....	5
1.2 Funkce.....	5
2. Úvod do hardwaru .....	6
2.1 Balicí seznam.....	6
2.2 Přehled hardwaru.....	6
2.3 Rozměry (mm) .....	6
3. Instalace .....	7
4. Průvodce provozem.....	9
4.1 Konfigurace NFC .....	9
4.2 Nastavení sítě LoRaWAN .....	9
4.3 Základní nastavení.....	13
4.4 Rozšířená nastavení.....	13
4.4.1 Nastavení kalibrace .....	13
4.4.2 Nastavení prahových hodnot.....	14
4.4.3 Ukládání dat .....	14
4.4.4 Zpětný přenos dat.....	15
4.5 Údržba .....	17
4.5.1 Upgrade.....	17
4.5.2 Záloha.....	17
4.5.3 Obnovení výchozího továrního nastavení.....	18
5. Užitečné zatížení zařízení.....	19
5.1 Základní informace.....	19
5.2 Data ze senzorů.....	20
5.3 Příkazy pro downlink.....	20
5.4 Dotaz na historická data.....	21

## 1. Představení produktu

### 1.1 Přehled

EM320-TH je jednoduchý, kompaktní a výkonný snímač teploty a vlhkosti <sup>LoRaWAN®</sup>. Je vybaven vysoce přesnými snímači a vodotěsným provedením IP67, použitelným pro přesnou detekci údajů o teplotě a vlhkosti v různých náročných prostředích. Kryt a magnetická konstrukce z potravinářského materiálu schváleného FDA umožňují bezpečné umístění v mrazničkách a chladničkách a kontakt s potravinami nebo léky. Dvě volitelné verze mohou maximálně rozvinout potenciál senzoru EM320-TH.

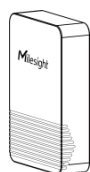
Kromě technologie <sup>LoRaWAN®</sup> s nízkou spotřebou energie má zabudované vysokokapacitní baterie, které lze používat až 5 let bez nutnosti výměny baterií. Kromě toho je EM320-TH kompatibilní s branou Milesight <sup>LoRaWAN®</sup> Gateway i s cloudem Milesight IoT Cloud, aby bylo možné vzdáleně monitorovat a spravovat data. Je vhodný pro vnitřní i venkovní aplikace, jako je přeprava v chladicím řetězci, zemědělské skleníky, kancelářské budovy, nemocnice, továrny atd.

### 1.2 Funkce

- Používá vysoce přesný snímač, který dokáže snímat jemné změny teploty a vlhkosti.
- Vodotěsný kryt IP67 s víceúrovňovou strukturou a konstrukcí těsnicího kroužku, který umožňuje silnou vodotěsnost v drsném prostředí.
- Používá kryt z potravinářského materiálu schváleného FDA, který je bezpečný pro styk s potravinami nebo léky.
- Mimořádně nízká spotřeba energie a pohotovostní režim s 5400mAh vestavěnými vyměnitelnými bateriemi, které zajišťují dlouhou životnost baterie.
- Možnost montáže na stěnu nebo verze s magnetem pro více instalačních scénářů
- Konstrukce zadního krytu proti krádeži a protiskluzová podložka pro zajištění pevné a stabilní instalace
- Dálkový přenos dat na vzdálenost až 15 kilometrů ve venkovských oblastech
- Ukládat lokálně 3000 historických záznamů a podporovat opakovaný přenos, aby se zabránilo ztrátě dat.
- Vybaveno technologií NFC pro snadnou konfiguraci
- Kompatibilita se standardními branami <sup>LoRaWAN®</sup> a síťovými servery
- Rychlá a snadná správa pomocí řešení Milesight IoT Cloud

## 2. Úvod do hardwaru

### 2.1 Balicí seznam



1 × EM320-TH  
Senzor

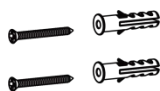


1 × Stručný návod k použití



1 × záruční list

Pouze standardní verze:



2 ×  
montážní  
sady na  
stěnu



1 × upevňovací šroub

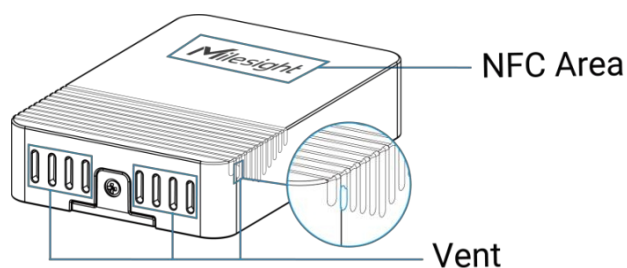


1 × Montáž na sloup  
Deska

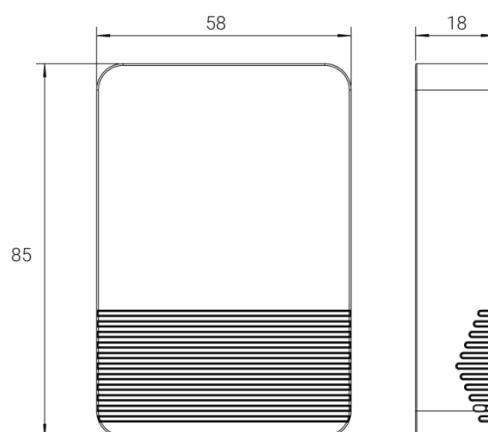


Pokud některá z výše uvedených položek chybí nebo je poškozená, kontaktujte svého obchodního zástupce.

### 2.2 Přehled hardwaru



### 2.3 Rozměry (mm)



## 2.4 Tlačítko napájení

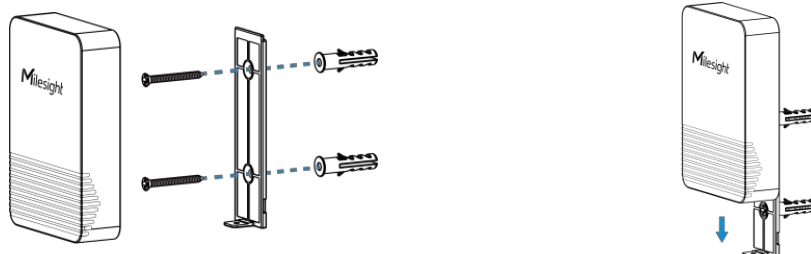
Indikátor LED a tlačítko napájení jsou uvnitř zařízení. Zapnutí/vypnutí a resetování lze konfigurovat také pomocí NFC.

Funkce	Akce	Indikace LED
Zapnout	Stiskněte a podržte tlačítko déle než 3 sekundy.	Vypnuto → <b>Zapnuto</b>
Vypnout	Stiskněte a podržte tlačítko déle než 3 sekundy.	<b>Zapnuto</b> -> Vypnuto
Obnovení	Stiskněte a podržte tlačítko déle než 10 sekund.	Tříkrát mrkněte.
Podívejte se na stránku .  Stav zapnutí/vypnutí	Rychle stiskněte tlačítko napájení.	<b>Svítil:</b> Zařízení je zapnuté.  Vypnuté světlo: Zařízení je vypnuté.

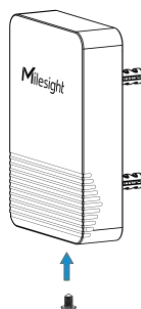
## 3. Instalace

### Montáž na stěnu (standardní verze):

1. Odstraňte zadní desku na zadní straně zařízení, zašroubujte hmoždinky do zdi a připevněte zadní desku pomocí šroubů, poté nainstalujte zařízení zpět. Upozorňujeme, že ventilační otvor zařízení by při instalaci neměl směřovat nahoru.

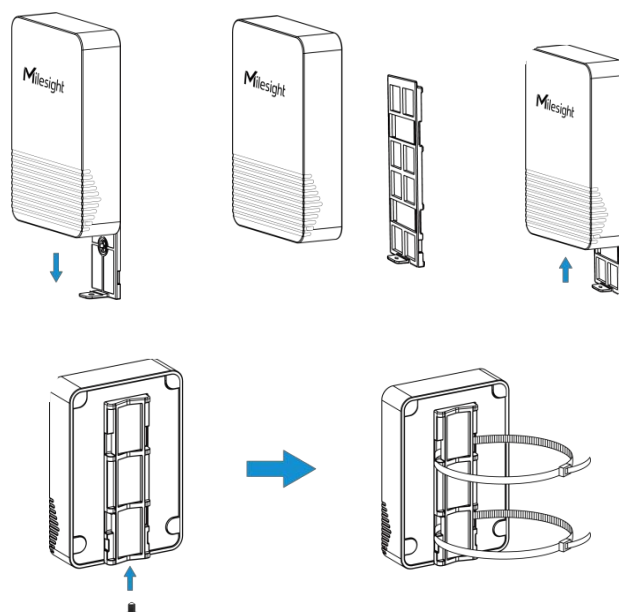


2. Připevněte spodní část zařízení ke krytu pomocí upevňovacího šroubu.



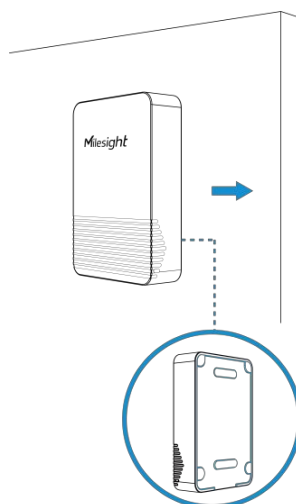
### Montáž na sloup (standardní verze):

Přepněte zadní desku na zadní straně zařízení na montážní desku na sloup a připevněte desku šroubem, poté deskou protáhněte kabelovou stuhu a omotejte ji zařízením ke sloupu.



### Magnetická verze:

Zařízení připevníte na magnetický povrch, například na kovový povrch chladničky, mrazničky, nákladního kontejneru apod. Zadní strana zařízení je vybavena protiskluzovou podložkou pro zajištění pevné a stabilní instalace. Upozorňujeme, že ventilační otvor by neměl směřovat nahoru.



Poznámka: Pokud potřebujete uvolnit kryt zařízení, uvolněte šrouby za gumovými nožičkami.

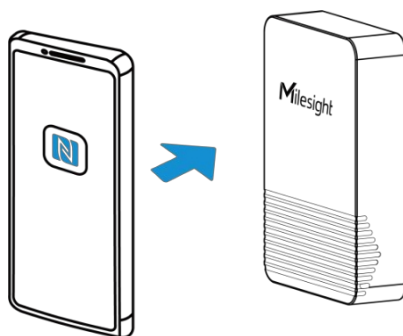




## 4. Průvodce provozem

### 4.1 Konfigurace NFC

1. Stáhněte si a nainstalujte aplikaci "Milesight ToolBox" z Google Play nebo Apple App Store.
2. Povolte NFC ve smartphonu a spusťte aplikaci Milesight ToolBox.
3. Přiložte chytrý telefon s oblastí NFC k zařízení a přečtěte si informace o zařízení. Pokud je zařízení úspěšně rozpoznáno, zobrazí se v aplikaci ToolBox základní informace a nastavení zařízení. Zařízení můžete přečíst a nakonfigurovat klepnutím na položku Číst/zapsat zařízení v aplikaci. V zájmu ochrany bezpečnosti zařízení změňte při první konfiguraci heslo. Výchozí heslo je 123456.



**Poznámka:**

- 1) Zkontrolujte umístění oblasti NFC smartphonu a doporučujeme sundat pouzdro telefonu.
- 2) Pokud se smartphonu nepodaří přečíst/zapsat konfigurace prostřednictvím NFC, držte telefon dál a zkuste to znovu.
- 3) V případě magnetické verze EM320-TH odložte zařízení od magnetického povrchu a smartphone držte asi 10 mm od oblasti NFC zařízení, abyste jej mohli přečíst. Pro další pokyny klikněte [zde](#) nebo se obraťte na tým technické podpory společnosti Milesight.
- 4) Senzor EM320-TH lze také konfigurovat pomocí speciální čtečky NFC, kterou lze zakoupit u společnosti Milesight IoT.

### 4.2 Nastavení sítě LoRaWAN

Přejděte do části Zařízení > Nastavení > Nastavení LoRaWAN a nakonfigurujte typ připojení, EUI aplikace, klíč aplikace a další informace. Všechna nastavení můžete také ponechat ve výchozím nastavení.

Device EUI

24E124785C382260

\* APP EUI

24e124c0002a0001

\* Application Port

- 85 +

Join Type

OTAA ▼

\* Application Key

\*\*\*\*\*

LoRaWAN Version

V1.1.0 ▼

Work Mode

Class A ▼

Confirmed Mode ⓘ



Rejoin Mode



Set the number of detection signals sent ⓘ

4

ADR Mode ⓘ



Spreading Factor ⓘ

SF10-DR2 ▼

TXPower

TXPower0-22 dBm ▼

Parametry	Popis
EUI zařízení	Jedinečné ID zařízení, které lze nalézt také na štítku.
Aplikace EUI	Výchozí EUI aplikace je 24E124C0002A0001.
Port aplikace	Port se používá pro odesílání a příjem dat, výchozí port je 85.
Typ připojení	K dispozici jsou režimy OTAA a ABP.
Klíč k aplikaci	Klíč aplikace pro režim OTAA, výchozí hodnota je 5572404C696E6B4C6F52613230313823.

Adresa zařízení	DevAddr pro režim ABP, výchozí je <sup>5.</sup> až <sup>12.</sup> číslice SN.
Síťová relace Klíč	Nwkskey pro režim ABP, výchozí hodnota je 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
Aplikace Klíč k zasedání	Appskey pro režim ABP, výchozí hodnota je 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
Verze sítě LoRaWAN	K dispozici jsou verze V1.0.2, V1.0.3.
Pracovní režim	Je stanovena jako třída A.
Rychlost přenosu dat RX2	Datová rychlost RX2 pro příjem downlinků.
Frekvence RX2	Frekvence RX2 pro příjem downlinku. Jednotka: Hz
Režim kanálu	Vyberte režim Standard-Channel nebo režim Single-Channel. Je-li povolen režim Single-Channel, lze pro odesílání uplinků vybrat pouze jeden kanál. Na adrese . povolte jednokanálový režim, pokud připojujete zařízení k DS7610.
Kanál	<p>Povolte nebo zakažte frekvenci odesílání uplinků.</p> <p>* Support Frequency</p> <div> <div>EU868</div> <div> <div><input checked="" type="checkbox"/></div> <div>868.1</div> <div><input type="checkbox"/></div> </div> <div> <div><input checked="" type="checkbox"/></div> <div>868.3</div> <div><input type="checkbox"/></div> </div> <div> <div><input checked="" type="checkbox"/></div> <div>868.5</div> <div><input type="checkbox"/></div> </div> <div> <div><input type="checkbox"/></div> <div>863</div> <div><input type="checkbox"/></div> </div> </div> <p>Pokud je frekvence jedna z CN470/AU915/US915, zadejte index kanálu, který chcete povolit, a oddělte je čárkami. Příklady: 1, 40: Povolení kanálu 1 a kanálu 40 1-40: Povolení kanálů 1 až 40 1-40, 60: Povolení kanálů 1 až 40 a 60 Všechny: Povolení všech kanálů Null: Označuje, že všechny kanály jsou vypnuté</p>

	<p>* Support Frequency</p> <p>AU915</p> <p>Enable Channel Index ⓘ</p> <p>8-15</p> <table> <thead> <tr> <th>Index</th><th>Frequency/MHz ⓘ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 15</td><td>915.2 - 918.2</td></tr> <tr> <td>16 - 31</td><td>918.4 - 921.4</td></tr> <tr> <td>32 - 47</td><td>921.6 - 924.6</td></tr> <tr> <td>48 - 63</td><td>924.8 - 927.8</td></tr> <tr> <td>64 - 71</td><td>915.9 - 927.1</td></tr> </tbody> </table>	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
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												
Faktor rozpětí	Pokud je ADR vypnuto, bude zařízení odesílat data prostřednictvím tohoto faktoru šíření.												
Potvrzený režim	Pokud zařízení neobdrží paket ACK od síťového serveru, odešle jej znovu. údaje jednou.												
Režim opětovného připojení	<p>Interval hlášení <math>\leq 35</math> minut: zařízení odešle určitý počet paketů LinkCheckReq MAC na síťový server každý interval hlášení nebo <math>2 \times</math> interval hlášení pro ověření konektivity; pokud nedojde žádná odpověď, zařízení se znovu připojí k síti.</p> <p>Interval hlášení <math>&gt; 35</math> minut: zařízení odešle každý interval hlášení určitý počet paketů LinkCheckReq MAC na síťový server, aby ověřilo konektivitu; pokud zařízení nedostane odpověď, znovu se připojí k síti.</p>												
Nastavení počtu odeslané pakety	<p>Když je povolen režim opětovného připojení, nastavte počet odeslaných paketů LinkCheckReq.</p> <p><b>Poznámka:</b> skutečné číslo odeslání je Nastavte počet odeslaných paketů + 1.</p>												
Režim ADR	Umožňuje síťovému serveru nastavit datovou rychlost zařízení.												
Výkon Tx	Vysílací výkon zařízení.												

**Poznámka:**

- 1) V případě většího počtu jednotek se obraťte na prodejce a vyžádejte si seznam EUI zařízení.
- 2) Pokud potřebujete náhodné klíče k aplikacím, kontaktujte prosím před nákupem prodejce.
- 3) Pokud ke správě zařízení používáte cloud Milesight IoT, vyberte režim OTAA.
- 4) ~~Režim~~ opětovného připojení podporuje pouze režim OTAA.

## 4.3 Základní nastavení

Přejděte do části Zařízení > Nastavení > Obecná nastavení a změňte interval hlášení atd.

Temperature Unit ⓘ

°C ▼

Reporting Interval - 10 + min

Data Storage ⓘ ☒

Data Retransmission ⓘ ☒

Change Password ☐

Parametry	Popis
Interval podávání zpráv	Interval hlášení přenosu aktuálních hodnot snímačů do sítě serveru. Výchozí hodnota: 10 minut, Rozsah: 1-1080 min.
Jednotka teploty	Změňte jednotku teploty zobrazenou na panelu nástrojů. <b>Poznámka:</b> 1) Jednotka teploty v balíčku hlášení je pevně nastavena na °C. 2) V případě změny jednotky upravte nastavení prahu.
Ukládání dat	Zakázat nebo povolit místní ukládání dat. (viz kapitola <a href="#">3.4.3</a> pro export dat )
Data Retranslance	Zakázat nebo povolit opakovaný přenos dat. (viz kapitola <a href="#">3.4.4</a> )
Změna hesla	Změna hesla pro aplikaci ToolBox nebo software pro čtení/zápis tohoto zařízení.

## 4.4 Rozšířená nastavení

### 4.4.1 Nastavení kalibrace

ToolBox podporuje číselnou kalibraci všech položek. Přejděte na Device > Settings > Data Collection Settings a zadejte kalibrační hodnotu a uložte ji, deice přidá kalibrační hodnotu k surové hodnotě.

**Temperature****Numerical Calibration**

Current Value: 29.5 °C

Calibration Value

0.0

°C

Final Value: 29.5 °C

**Humidity**

#### 4.4.2 Nastavení prahových hodnot

Přejděte na Device > Settings > Threshold Settings, abyste aktivovali nastavení prahu a zadali práh, po dosažení teploty se jednou okamžitě odešlou aktuální data. Po zrušení alarmu také odešle paket pro aktualizaci teploty. Upozorňujeme, že při změně jednotky teploty je třeba znovu nastavit prahovou hodnotu.

**Temperature**

Over / °C

Below / °C

Collecting Interval



10



min

#### 4.4.3 Ukládání dat

Senzor EM320-TH podporuje lokální ukládání více než 3 000 datových záznamů a export dat prostřednictvím

Aplikace ToolBox. Zařízení bude zaznamenávat data podle intervalu hlášení i bez připojení k síti.

1. Přejděte do části Zařízení > Nastavení > Obecná nastavení a povolte funkci ukládání dat.
2. Přejděte do části Zařízení > Údržba, klikněte na tlačítko Exportovat, poté vyberte časový rozsah dat a kliknutím na tlačítko Potvrdit provedte export dat. Aplikace ToolBox může exportovat maximálně data za posledních 14 dní.

Status	Setting	Maintenance																				
Firmware Version		V1.1-a2																				
Hardware Version		V1.1																				
Manual Upgrade																						
<input type="button" value="Browse"/>																						
Restore Factory Default																						
Cancel	Export Data Period	Confirm																				
2022-10-06 10:15 To 2022-10-13 10:15																						
<input type="button" value="↺"/>																						
<table border="1"> <tr> <td colspan="2"></td> <td>24</td> <td>25</td> <td>1 23</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9</td> <td>5</td> <td>9</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>7</td> <td>11</td> <td>16</td> </tr> </table>					24	25	1 23		9	5	9	14	2022	10	6	10	15			7	11	16
		24	25	1 23																		
	9	5	9	14																		
2022	10	6	10	15																		
		7	11	16																		

3. Kliknutím na možnost Čištění dat vymažete všechna uložená data v zařízení.

Export Historical Data

Export
Export Record
Data Cleaning

#### 4.4.4 Zpětný přenos dat

EM320-TH podporuje opakovaný přenos dat, aby bylo zajištěno, že síťový server získá všechna data, i když je síť po určitou dobu mimo provoz. Existují dva způsoby, jak získat ztracená data:

- Síťový server odesílá příkazy pro downlink, aby si vyžádal historická data pro zadaný časový rozsah, viz oddíl [5.4](#);
- Při výpadku sítě, pokud po určitou dobu nedojde k odezvě paketů LinkCheckReq MAC, zařízení zaznamená dobu odpojení od sítě a po opětovném připojení zařízení k síti znovu odešle ztracená data.

Zde jsou uvedeny kroky pro opětovné zasílání dat:

1. K synchronizaci času použijte software Toolbox nebo aplikaci ToolBox.
2. Povolte funkci ukládání dat a funkci opakovaného přenosu dat;

The screenshot shows the 'Setting' tab of the Milesight device configuration interface. Under the 'LoRaWAN Settings' section, the 'General Settings' are visible. The 'Data Storage' and 'Data Retransmission' options are both enabled (toggled on) and are highlighted with a red rectangular box. Other visible settings include 'Temperature Unit' set to '°C' and 'Reporting Interval' set to '10 min'.

3. Přejděte do části Zařízení > Nastavení > Nastavení LoRaWAN a povolte funkci režimu opětovného připojení a nastavte počet odesílaných paketů. Vezměme si níže uvedený příklad, zařízení bude pravidelně odesílat pakety LinkCheckReq MAC na síťový server, aby zkontrolovalo, zda je síť odpojena; pokud 8+1krát nepřijde žádná odpověď, stav připojení se změní na deaktivní a zařízení zaznamená časový bod ztráty dat (čas pro připojení k síti).

This screenshot shows the 'LoRaWAN Settings' section with 'Rejoin Mode' enabled. Below it, the 'Set the number of detection signals sent' is configured to 8. These two settings are highlighted with a red rectangular box. Other settings visible include 'Confirmed Mode' (disabled), 'ADR Mode' (enabled), and 'Spreading Factor' set to 'SF10-DR2'.

4. Po opětovném připojení k síti zařízení odešle ztracená data od okamžiku, kdy byla data ztracena, podle intervalu hlášení opětovného přenosu dat.

**Poznámka:**

- 1) Pokud je zařízení restartováno nebo znovu napájeno, když není dokončen retransmisní přenos dat, zařízení po opětovném připojení k síti znovu odešle všechna retransmisní data;
- 2) Pokud je síť během opětovného přenosu dat opět odpojena, odešle pouze poslední



údaje o odpojení;

- 3) Formát dat pro retransmisi začíná kódem "20ce", viz kapitola [5.4](#).
- 4) Opakovaný přenos dat zvýší počet uplinků a zkrátí životnost baterie.

## 4.5 Údržba

### 4.5.1 Upgrade

aplikace

ToolBox:

1. Stáhněte si firmware z [webu www.milesight-iot.com](http://www.milesight-iot.com) do smartphonu.
2. Otevřete aplikaci ToolBox a kliknutím na tlačítko Procházet importujte firmware a aktualizujte zařízení.

**Poznámka:**

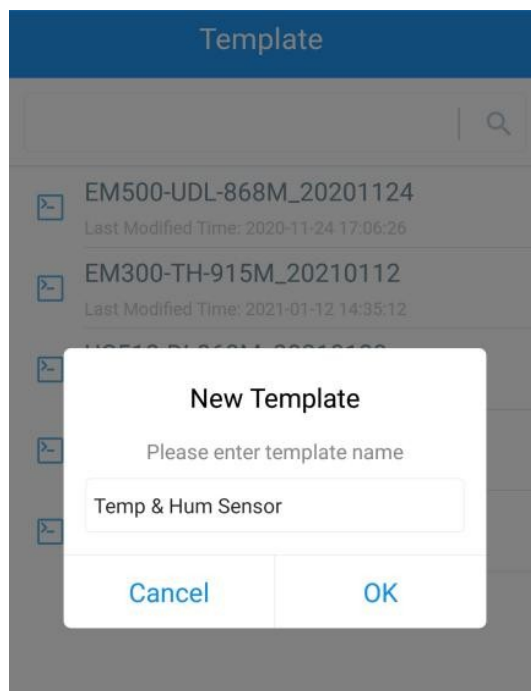
- 1) Během aktualizace není podporován provoz na ToolBoxu.
- 2) Funkci aktualizace podporuje pouze verze ToolBoxu pro Android.

SN	6785C38226020003
Model	EM320-TH-915M
Firmware Version	V1.1-a2
Hardware Version	V1.1
Manual Upgrade	
Browse	

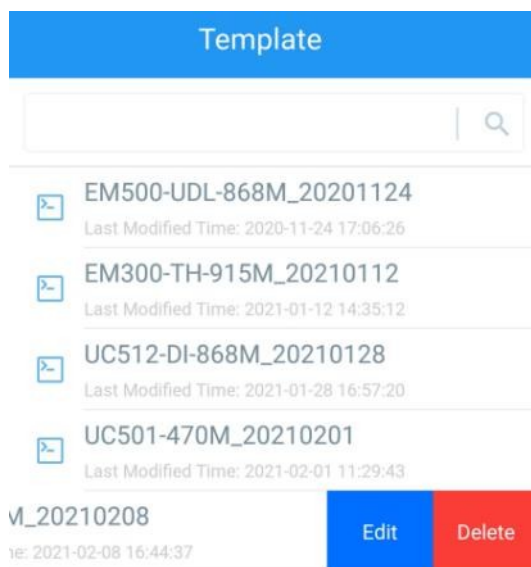
### 4.5.2 Záloha

Senzor EM320-TH podporuje zálohování konfigurace pro snadnou a rychlou hromadnou konfiguraci zařízení. Zálohování je povoleno pouze pro zařízení se stejným modelem a frekvenčním pásmem LoRaWAN®.

1. Přejděte na stránku Šablona v aplikaci a uložte aktuální nastavení jako šablonu. Soubor šablony můžete také upravit.
2. Vyberte jeden soubor šablony uložený v chytrém telefonu a klikněte na tlačítko Zapsat, poté jej připojte k jinému zařízení a zapište konfiguraci.



**Poznámka:** Chcete-li položku šablony upravit nebo odstranit, posuňte ji doleva. Kliknutím na šablonu upravíte konfigurace.



#### 4.5.3 Obnovení výchozího továrního nastavení

Pro resetování zařízení vyberte jednu z následujících metod:

**Hardwarově:** Podržte tlačítko reset uvnitř zařízení déle než 10 sekund.

**Prostřednictvím aplikace Toolbox:** Poté přiložte chytrý telefon s oblastí NFC k zařízení, abyste dokončili resetování.

Status	Setting	Maintenance
SN	6785C38226020003	
Model	EM320-TH-915M	
Firmware Version	V1.1-a2	
Hardware Version	V1.1	
Manual Upgrade		
Browse		
Restore Factory Default		
Reset		

## 5. Užitečné zatížení zařízení

Všechna data jsou založena na následujícím formátu (HEX), datové pole by mělo být v malém endiánu:

Kanál 1	Typ1	Data1	Kanál2	Typ2	Data2	Kanál 3	...
1 bajt	1 bajt	N bytů	1 bajt	1 bajt	M Bytů	1 bajt	...

Příklady dekodérů naleznete v souborech na [adrese](https://github.com/Milesight-IoT/SensorDecoders) <https://github.com/Milesight-IoT/SensorDecoders>.

### 5.1 Základní informace

Senzory EM320-TH hlásí základní informace o senzoru při každém připojení k síti.

Kanál	Typ	Popis
ff	01 (verze protokolu)	01=>V1
	09 (Hardwarová verze)	01 40 => V1.4
	0a (verze softwaru)	01 14 => V1.14
	0b (zapnutí)	Zařízení je zapnuté
	0f (Typ zařízení)	00: třída A, 01: třída B, 02: třída C
	16 (SN zařízení)	16 číslic

Příklad:

```
ff166785c38226020003 ff090110ff0a0101ff0f00
```

Kanál	Typ	Hodnota	Kanál	Typ	Hodnota
ff	16 (Zařízení SN)	6785c382260200 03	ff	09 (Hardwarová verze)	0110 (V1.1)
Kanál	Typ	Hodnota	Kanál	Typ	Hodnota
ff	0a (verze softwaru)	0101 (V1.1)	ff	0f (Typ zařízení)	00 (třída A)

## 5.2 Data ze senzorů

Senzory EM320-TH hlásí data ze senzorů podle intervalu hlášení (ve výchozím nastavení 10 minut).

Položka	Kanál	Typ	Popis
Úroveň nabití baterie	01	75	UINT8, Jednotka: %
Teplota	03	67	INT16, jednotka: °C, rozlišení: 0.1 °C
Vlhkost	04	68	UINT8, Jednotka: %RH, Rozlišení: 0,5 %RH

Příklad:

017564 03672201 046850					
Kanál	Typ	Hodnota	Kanál	Typ	Hodnota
01	75 (Úroveň nabití baterie)	64=>100%	03	67 (Teplota)	22 01=>01 22=>290 Teplota=290*0,1 =29°C
Kanál	Typ	Hodnota	Kanál	Typ	Hodnota
04	68 (Vlhkost)	50=>80 Hum=80*0,5 =40%			

## 5.3 Příkazy pro downlink

Senzory EM320-TH podporují příkazy pro konfiguraci zařízení. Port aplikace je ve výchozím nastavení 85.

Kanál	Typ	Popis
ff	02(Nastavení intervalu sběru)	2 bajty, jednotka: s
	03(Nastavení intervalu hlášení)	2 bajty, jednotka: s
	06 (Nastavení prahového alarmu)	9 bytů, CTRL(1B)+Min(2B)+Max(2B)+ 00000000(4B)  CTRL: Bit0~Bit2: 000-vypnuto

		001-pod (minimální práh) 010-nad (maximální práh) 011-v rámci 100-méně nebo více Bit3-Bit7: 11001
	10 (restart)	ff (vyhrazeno)
	68 (ukládání dat)	00: zakázat, 01: povolit
	69 (zpětný přenos dat)	00: zakázat, 01: povolit
	6a (Interval opětovného přenosu dat)	3 bajty Byte 1: 00 Byte 2-3: doba intervalu, jednotka:s rozsah: 30~1200s (ve výchozím nastavení 600s).

**Příklad:**

1. Nastavte interval hlášení na 20 minut.

ff03b004		
Kanál	Typ	Hodnota
ff	03 (Nastavení intervalu hlášení)	b0 04=>04 b0=1200s =20 minut

2. Když je teplota nižší než 20 °C nebo vyšší než 30 °C, okamžitě se nahraje aktuální hodnota.

ff06ccc8002c0100000000		
Kanál	Typ	Hodnota
ff	06 (Nastavení prahového alarmu)	Ctrl: cc=>11001 100 100=> pod nebo nad Min: c8 00=>00 c8= 20 °C Max: 2c01 => 01 2c= 30 °C

3. Restartujte zařízení.

ff10ff		
Kanál	Typ	Hodnota
ff	10 (restart)	ff (vyhrazeno)

**5.4 Dotaz na historická data**

Snímače EM320-TH podporují odesílání příkazů downlink pro získání historických dat pro zadaný časový bod nebo časový rozsah. Předtím se ujistěte, že **je čas zařízení správný a že byla povolena funkce ukládání dat pro jejich uložení.**

**Formát příkazu:**

Kanál	Typ	Popis
-------	-----	-------

fd	6b (Zjišťování údajů v časovém bodě)	4 bajty, časové razítko unix
fd	6c (Zjišťování údajů v časovém rozmezí)	Čas začátku (4 bajty) + čas konce (4 bajty), Časové razítko systému Unix
fd	6d (Zpráva o zastavení dotazu)	ff
ff	6a (Interval hlášení)	3 bajty Byte 1: 01 Byte 2-3: doba intervalu, jednotka:s rozsah: 30~1200s (ve výchozím nastavení 60s).

Formát odpovědi:

Kanál	Typ	Popis
fc	6b/6c	00: úspěšnost dotazu na data 01: neplatný časový bod nebo časový rozsah 02: v tomto čase nebo časovém rozsahu nejsou žádné údaje
20	ce (historické údaje)	Časové razítko (4 byty) + teplota (2 byty) + Vlhkost (1 bajt)

#### Poznámka:

1. Zařízení nahraje maximálně 300 datových záznamů na jeden dotaz na rozsah.
2. Při dotazování na data v časovém bodě se nahrají data, která jsou nejbližší hledanému bodu v rozsahu intervalu hlášení. Například pokud je interval hlášení zařízení 10 minut a uživatelé odešlou příkaz k vyhledání dat v 17:00, pokud zařízení zjistí, že v 17:00 jsou uložena data, nahraje tato data; pokud ne, vyhledá data mezi 16:50 a 17:10 a nahraje data, která jsou nejbližší 17:00.

#### Příklad:

1. Dotaz na historická data v období od 2022/10/12 15:15:00 do 2022/10/12 16:35:00.

fd6c 74694663 347c4663		
Kanál	Typ	Hodnota
fd	6c (Zjišťování údajů v časovém rozmezí)	Čas zahájení: 74694663 => 63466974 = 1665558900 =2022/10/12 15:15:00 Čas ukončení: 347c4663 => 63467c34 = 1665563700 =2022/10/12 16:35:00

Odpověď:

fc6c00		
Kanál	Typ	Hodnota

fc	6c (Zjišťování údajů v časovém rozmezí)	00: úspěšnost dotazu na data
----	--	---------------------------------

20ce 9e744663 1001 5d			
Kanál	Typ	Časové razítko	Hodnota
20	ce (historické údaje)	56991a63 => 2022/10/12 16:03:53	Teplota: Vlhkost: 5d=>93=46,5 %.

-END-