

CodeZoo LoRa Shield ATCommands Guide

아두이노, mbed를 포함한 범용 LoRa Shield
CodeZoo

FW Version History

Version	Comment
0.9	Intial commit
1.0	Change LoRa Phy ReceiveData Buffer initialization Change RxTimeout default value (3000 → 2000)
1.1	Edit SnR notation Modify the f/w code to apply LoRa Phy settings immediately to the hardware

AT (CodeZoo LoRa Module Check)

CodeZoo LoRa 모듈 시리얼 연결 상태를 체크 합니다

> AT

OK

> 결과값 : OK or AT_ERROR

ATZ (Code LoRa Module Reset)

CodeZoo LoRa 모듈을 시스템 리셋 합니다

> ATZ

결과값 없음

AT+FREQ (Frequency)

CodeZoo LoRa 모듈 주파수(채널)를 설정 합니다

1 ~ 8 까지 설정 (기본값 2)

> AT+FREQ=?

2

OK

> AT+FREQ=3

OK

> 결과값 : OK or AT_PARAM_ERROR(1~8 외 다른값을 입력했을때)

채널	주파수(MHz)
1	921.9
2	922.1
3	922.3
4	922.5
5	922.7
6	922.9
7	923.1
8	923.3

AT+TXP (TX Power)

CodeZoo LoRa 모듈 출력 파워(dBm)를 설정 합니다

0 ~ 14 까지 설정 (기본값 14)

> AT+TXP=?

14

OK

> AT+TXP=10

OK

> 결과값 : OK or AT_PARAM_ERROR(0~14 외의 값을 입력했을때)

AT+SF (Spreading Factor)

CodeZoo LoRa 모듈 SF 값 설정 합니다

7 ~ 12 까지 설정 (기본값 7)

> AT+SF=?

7

OK

> AT+SF=7

> 결과값 : OK or AT_PARAM_ERROR(7~12 외의 값을 입력 했을때)

SF	chips / symbol	Bitrate (bps)
7	128	5469
8	256	3125
9	512	1758
10	1024	977
11	2048	537
12	4096	293

AT+RXTOUT (RX TimeOut)

CodeZoo LoRa 모듈 수신 대기시간 설정 합니다(밀리세컨드 단위, 기본값 2000)

```
> AT+RXTOUT=?
```

```
2000
```

```
OK
```

```
> AT+RXTOUT=2500
```

```
OK
```

```
> 결과값 : OK or AT_PARAM_ERROR(0보다 작은값을 입력 했을때)
```


AT+TXTOUT (TX TimeOut)

CodeZoo LoRa 모듈 송신 대기시간 설정 (밀리세컨드 단위, 기본값 2000)

4000 보다 큰 값은 설정할 수 없습니다. (전파법 무선설비 기술기준)

```
> AT+TXTOUT=?
```

```
2000
```

```
OK
```

```
> AT+TXTOUT=1000
```

```
OK
```

> 결과값 : OK or AT_PARAM_ERROR(0보다 작거나 4000 보다 큰값을 넣었을때)

AT+USEAES (AES 암호화/복호화 사용)

CodeZoo LoRa 모듈 송수신시 AES128 암호화/복호화 사용 여부 설정 합니다

0 : 사용안함, 1 : 사용 (기본값 1)

> AT+USEAES=?

0

OK

> AT+USEAES=1

OK

> 결과값 : OK or AT_PARAM_ERROR(0과 1외에 다른값을 넣었을때)

AT+APPKEY (AES KEY 설정, 16진수 16개)

CodeZoo LoRa 모듈 송수신시 AES128 암호화/복호화에 사용할 KEY 설정 합니다

기본값 : 0x34 0x35 0x55 0x55 0x22 0x23 0x55 0x53 0x43 0x24 0x23 0x42 0x34
0x35 0x35 0x35

> AT+APPKEY=?

24 75 15 55 22 23 55 53 43 24 23 42 34 32 33 35

OK

> AT+APPKEY=a5 84 99 8d 0d bd b1 54 51 a3 40 8f 92 9d 38 f5

OK

> 결과값 : OK or AT_PARAM_ERROR(형식에 맞지 않는 Key 값을 넣었을때)

AT+RSSI (RSSI 값)

CodeZoo LoRa 모듈 수신시 RSSI 값을 가져 옵니다

> AT+RSSI=?

-1

OK

➤ 결과값 : OK or AT_ERROR

AT+SNR (SNR 값)

CodeZoo LoRa 모듈 수신시 SNR 값을 가져 옵니다

> AT+SNR=?

-1

OK

> 결과값 : OK or AT_ERROR

AT+VER (CodeZoo LoRa Firmware Version)

CodeZoo LoRa 모듈 펌웨어 소프트웨어 버전을 읽어 옵니다

> AT+VER=?

1.1

OK

> 결과값 : OK or AT_ERROR

AT+LORASET (CodeZoo LoRa 설정값 적용)

CodeZoo LoRa 설정값들을 로라 하드웨어에 적용 합니다

설정값들을 로라에 사용하기 위해서 위 명령을 마지막에 꼭 실행해야 합니다

> AT+LORASET

OK

> 결과값 : OK or AT_ERROR

- ❖ F/W 1.1 version 부터 AT+LORASET 을 따로 호출하지 않아도 사용자가 설정(주파수, 전송파워, 송신타임아웃, 수신타임아웃) 명령어만 호출해도 내부적으로 하드웨어에 바로 적용 하도록 수정 하였습니다.

AT+SEND: Send Text Data

LoRa 모듈로 텍스트 데이터를 전송한다

최대 전송데이터는 ATCommand 포함하여 Text기준 240바이트 입니다

> AT+SEND=hello world

OK

> 결과값 : OK or AT_TX_TIMEOUT(전송시간내 전송하지 못했을때) or AT_ERROR(LBT 체크 중 채널 점유 신호 발견 했을때)

AT+SENDB: Send Binary Data

LoRa 모듈로 바이너리 데이터를 전송한다

최대 전송데이터는 ATCommand 포함하여 Text기준 240바이트 입니다

> AT+SENDB=abcdef0123456789

OK

> 결과값 : OK or AT_TX_TIMEOUT(전송시간내 전송하지 못했을때) or AT_ERROR(LBT 체크 중 채널 점유 신호 발견 했을때)

AT+RECV: Receive Data

LoRa 모듈로 데이터를 텍스트 데이터를 수신한다. 최대 수신데이터 사이즈는 Text기준 240 바이트 입니다

>AT+RECV

hello world

OK

> 결과값 : received Data or AT_RX_TIMEOUT(대기시간 동안 데이터가 수신되지 않았을때) or AT_RX_ERROR (데이터 수신에러)

AT+RECVB: Receive Binary Data

LoRa 모듈로 데이터를 바이너리 데이터를 수신한다. 최대 수신데이터 사이즈는 Text기준 240 바이트 입니다

> AT+RECV

68656c6c6f20776f726c64

OK

> 결과값 : received Data or AT_RX_TIMEOUT(대기시간 동안 데이터가 수신되지 않았을때) or AT_RX_ERROR (데이터 수신에러)