

시리얼 ↔ PPP 변환 모듈

EZP-250(A) 사용자 설명서

Version 2.6



솔내시스템(주)

<https://www.sollae.co.kr>

1 목차

1	목차	1
2	제품 개요	5
2.1	개요.....	5
2.2	주요 특징.....	5
3	제품 사양	6
3.1	제품 사양.....	6
3.2	하드웨어 인터페이스.....	7
3.2.1	치수.....	7
3.2.2	JP1 사양.....	7
3.2.3	JP2 사양.....	8
3.2.4	전원.....	8
3.2.5	리셋.....	8
3.2.6	시리얼 포트 인터페이스.....	8
3.2.7	NC.....	8
4	사용하기	9
4.1	동작 과정.....	9
4.1.1	용어 정의.....	9
4.1.2	모뎀 전화 걸기(Dialing).....	9
4.1.3	데이터 통신.....	10
4.1.4	통신 단계.....	11
4.2	사용자 명령어.....	12
4.2.1	용어 정의.....	12
4.2.2	명령어 형식.....	12
4.2.3	응답코드 형식.....	13
5	EZP-250(A) 명령어	14
5.1	BR: Baud Rate of MT2.....	14
5.1.1	명령어 설명.....	14
5.1.2	사용 예.....	15
5.2	D0/D1: DTR High/Low.....	16
5.2.1	명령어 설명.....	16
5.2.2	사용 예.....	16
5.3	DN: PPP Down.....	17
5.3.1	명령어 설명.....	17
5.3.2	사용 예.....	17

5.4 E0/E1: Local Echo Off/On.....	- 18 -
5.4.1 명령어 설명.....	- 18 -
5.4.2 사용 예.....	- 18 -
5.5 EC: Escape Character.....	- 19 -
5.5.1 명령어 설명.....	- 19 -
5.5.2 사용 예.....	- 19 -
5.6 ES: Erase Script.....	- 20 -
5.6.1 명령어 설명.....	- 20 -
5.6.2 사용 예.....	- 20 -
5.7 FC: Flow Control.....	- 21 -
5.7.1 명령어 설명.....	- 21 -
5.7.2 사용 예.....	- 21 -
5.8 HE: Help.....	- 22 -
5.8.1 명령어 설명.....	- 22 -
5.8.2 사용 예.....	- 22 -
5.9 ID/PW: PAP/CHAP User ID, Password.....	- 23 -
5.9.1 명령어 설명.....	- 23 -
5.9.2 사용 예.....	- 23 -
5.10 LA: Local IP Address.....	- 24 -
5.10.1 명령어 설명.....	- 24 -
5.10.2 사용 예.....	- 24 -
5.11 PA: Peer Host Address.....	- 25 -
5.11.1 명령어 설명.....	- 25 -
5.11.2 사용 예.....	- 25 -
5.12 PP: Peer TCP/UDP Port.....	- 26 -
5.12.1 명령어 설명.....	- 26 -
5.12.2 사용 예.....	- 26 -
5.13 PI: Product Information.....	- 27 -
5.13.1 명령어 설명.....	- 27 -
5.13.2 사용 예.....	- 27 -
5.14 SD: Script Delay.....	- 28 -
5.14.1 명령어 설명.....	- 28 -
5.14.2 사용 예.....	- 28 -
5.15 SE: Send ICMP Echo Message (Ping).....	- 29 -
5.15.1 명령어 설명.....	- 29 -
5.15.2 사용 예.....	- 30 -
5.16 ST: EZP-250(A) Status.....	- 31 -
5.16.1 명령어 설명.....	- 31 -
5.16.2 사용 예.....	- 32 -

5.17 T0/T1: Trace Off/On	- 33 -
5.17.1 명령어 설명.....	- 33 -
5.17.2 사용 예.....	- 33 -
5.18 TA: TCP Accept	- 34 -
5.18.1 명령어 설명.....	- 34 -
5.18.2 사용 예.....	- 35 -
5.19 TB: Baud Rate of TE2.....	- 36 -
5.19.1 명령어 설명.....	- 36 -
5.19.2 사용 예.....	- 36 -
5.20 TL: TCP Local Port.....	- 37 -
5.20.1 명령어 설명.....	- 37 -
5.20.2 사용 예.....	- 37 -
5.21 TO: TCP Open	- 38 -
5.21.1 명령어 설명.....	- 38 -
5.21.2 사용 예.....	- 39 -
5.22 UE: Unlock EEPROM	- 40 -
5.22.1 명령어 설명.....	- 40 -
5.22.2 사용 예.....	- 40 -
5.23 UL: UDP Local Port.....	- 41 -
5.23.1 명령어 설명.....	- 41 -
5.23.2 사용 예.....	- 41 -
5.24 UP: PPP UP.....	- 42 -
5.24.1 명령어 설명.....	- 42 -
5.24.2 사용 예.....	- 43 -
5.25 US: UDP Send.....	- 44 -
5.25.1 명령어 설명.....	- 44 -
5.25.2 사용 예.....	- 45 -
5.26 V0/V1: Verbose Response Off/On.....	- 46 -
5.26.1 명령어 설명.....	- 46 -
5.26.2 사용 예.....	- 47 -
5.27 VS: View Script	- 48 -
5.27.1 명령어 설명.....	- 48 -
5.27.2 사용 예.....	- 48 -
5.28 WS: Write Script	- 49 -
5.28.1 명령어 설명.....	- 49 -
5.28.2 사용 예.....	- 49 -
6 동작 및 사용 예.....	- 50 -
6.1 설정 값 변경.....	- 50 -

6.1.1	일반 모드.....	- 50 -
6.2	PPP 연결.....	- 51 -
6.2.1	CDMA 네트워크에서 PPP 접속 실패 예.....	- 51 -
6.2.2	CDMA 네트워크에서 PPP 접속 성공 예.....	- 51 -
6.2.3	TRIS 네트워크(KT 파워텔)에서 PPP 접속 성공 예.....	- 52 -
6.2.4	GPRS 네트워크(China Mobile)에서 PPP 접속 성공 예.....	- 53 -
6.2.5	PPP 접속 종료.....	- 54 -
6.3	TCP 통신.....	- 55 -
6.3.1	TCP 접속 실패 예.....	- 55 -
6.3.2	TCP 접속 성공 예.....	- 55 -
6.3.3	TCP 접속 종료.....	- 56 -
6.3.4	외부 호스트로부터의 TCP 접속 종료 예.....	- 57 -
6.3.5	EZP-250(A)가 TCP 접속을 종료하는 예.....	- 58 -
6.4	UDP 통신.....	- 59 -
6.4.1	UDP 데이터 송/수신 예.....	- 59 -
7	기술지원 및 보증기간.....	- 60 -
7.1	기술지원.....	- 60 -
7.2	보증.....	- 60 -
7.2.1	환불.....	- 60 -
7.2.2	무상 A/S.....	- 60 -
7.2.3	유상 A/S.....	- 60 -
8	주의사항 및 면책 고지사항.....	- 61 -
8.1	주의사항.....	- 61 -
8.2	면책 고지사항.....	- 62 -
9	제품 주문 정보.....	- 63 -
10	문서 변경 이력.....	- 64 -

2 제품 개요

2.1 개요

인터넷의 발달로 인해 인터넷을 통한 데이터 통신기능에 대한 수요가 늘어가는 것이 최근의 추세입니다. 인터넷을 통한 데이터 통신을 하려면 인터넷 통신규약인 TCP/IP 프로토콜을 사용해야 합니다. 즉, 어떤 장비를 인터넷에 연결하려면 반드시 TCP/IP 프로토콜을 구현해야 합니다. TCP/IP를 구현하려면 직접 TCP/IP 프로토콜을 구현하거나, 공개된 TCP/IP를 이식하거나, 운영체제(OS)를 사용해야 합니다. 그러나 위의 방법들은 시간, 비용 그리고 기술적인 면에서 많은 부담이 됩니다.

솔내시스템의 시리얼 ↔ TCP/IP 프로토콜 변환기 제품군인 ezTCP 시리즈는 장비의 시리얼 포트와 연결하는 것만으로 TCP/IP통신(인터넷 통신)을 가능하게 합니다. ezTCP는 시리얼 포트에서 온 데이터를 TCP/IP 처리 후 인터넷 망으로 보내고, 인터넷 망으로부터 온 데이터는 TCP/IP 처리 후 실제 데이터를 시리얼 포트에 내보내는 기능을 제공합니다.

EZP-250(A)는 ezTCP 제품군중 PPP를 통한 TCP/IP 통신을 제공하는 제품으로 EZP-250(A)의 한쪽 시리얼 포트는 사용자 장비에 연결하고, 다른 한쪽 시리얼 포트는 핸드폰, GPRS 모뎀, 무선 모뎀, 다이얼 업 모뎀, TRS 단말기 등에 연결하고, 당사에서 제공하는 명령어 형식으로 PPP 접속 후 TCP 또는 UDP 통신을 하는 것입니다.

EZP-250(A)는 명령어에 따라서 TCP 클라이언트 모드, TCP 서버 모드, UDP 데이터 전송, PING 전송 기능 등 다양한 기능을 제공합니다. 또한 디버깅 기능을 내장하고 있어 설치 및 사용 중 문제가 발생하면 신속히 대응할 수 있습니다.

2.2 주요 특징

- 작은 크기의 모듈 형태
- 시리얼장비를 PPP 네트워크로 연결
- 2 x UART

3 제품 사양

3.1 제품 사양

전원	입력전압	2.7V – 5.5V	
	소비전류	3.3V	4mA(Idle) / 10mA(Max)
		5V	15mA(Idle) / 20mA(Max)
제품크기	34mm x 20mm		
무게	약 4 g		
인터페이스	시리얼 – DTE	2mm pitch 1x10 connector 1 x UART, logic level (1,200bps ~ 230,400bps)	
	시리얼 – 모뎀	2mm pitch 1x10 connector 1 x UART, logic level (1,200bps ~ 230,400bps)	
프로토콜	TCP, UDP, IP, ICMP, PPP, Telnet, PAP, CHAP		
진단	디버깅 기능		
온도	동작온도: 0 ~ 70°C, 저장온도: -40 ~ 85°C		
환경	유럽 RoHS 규격 준수		
제공 프로그램	ezTerm	테스트용 소켓통신 프로그램	
	pflash	시리얼을 이용한 펌웨어 다운로드 프로그램	

표 3-1 제품 사양

- ☞ 프로그램과 펌웨어는 당사 홈페이지(<https://www.sollae.co.kr>)에서 다운로드 받을 수 있습니다.

3.2 하드웨어 인터페이스

3.2.1 치수

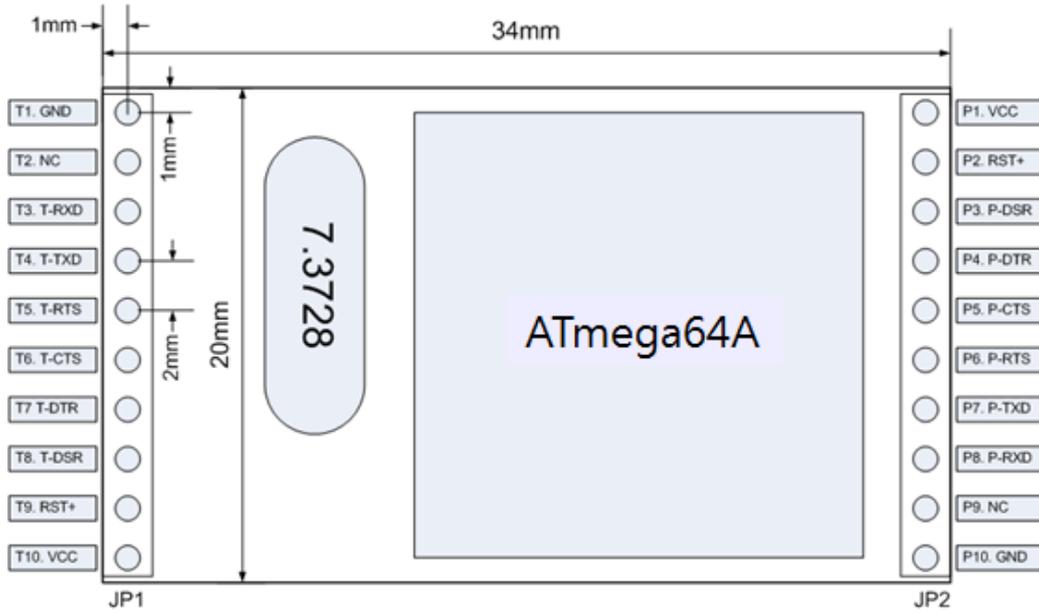


그림 3-1 치수

3.2.2 JP1 사양

핀 번호	핀 이름	설 명	방 향	필 수
T1	GND	Ground	-	●
T2	NC	No connect	-	
T3	RXD	Receive UART data from TE2	IN	●
T4	TXD	Transmit UART data to TE2	OUT	●
T5	RTS	Ready To Receive from TE2	OUT	
T6	CTS	Clear To Send to TE2	IN	
T7	DTR	Data Terminal Ready to TE2	OUT	
T8	DSR	Data Set Ready from TE2	IN	
T9	RST+	Reset EZP-250(A) active HIGH	IN	
T10	VCC	VCC(2.7V - 5.5V)	-	●

표 3-2 JP1 사양

3.2.3 JP2 사양

핀 번호	핀 이름	설 명	방 향	필 수
P1	VCC	VCC(2.7V – 5.5V)	–	●
P2	RST+	Reset EZP-250(A) active HIGH - 권장 리셋 시간: 200 μ s 이상	IN	
P3	DSR	Data Set Ready from MT2	IN	
P4	DTR	Data Terminal Ready to MT2	OUT	●
P5	CTS	Clear To Send to MT2	IN	
P6	RTS	Ready To Receive from MT2	OUT	●
P7	TXD	Transmit UART data to MT2	OUT	●
P8	RXD	Receive UART data from MT2	IN	●
P9	NC	No connect	–	
P10	GND	Ground	–	●

표 3-3 JP2 사양

3.2.4 전원

전원은 2.7V – 5.5V 를 사용합니다.

3.2.5 리셋

리셋은 HIGH active 이며, 리셋 포트는 T9, P2입니다. 두 포트는 내부적으로 연결되어 있으므로 둘 중 한 포트에만 연결해도 됩니다.

3.2.6 시리얼 포트 인터페이스

EZP-250(A)는 2개의 시리얼 포트가 있습니다. 한쪽 포트는 사용자 단말기(TE2)에 연결되는 포트이며, 다른 한쪽 포트는 모뎀(MT2)에 연결되는 포트입니다. TE2 쪽은 전송할 데이터가 많지 않을 경우에는 UART를 RXD, TXD만 연결해도 무방하나, MT2 쪽은 반드시 시리얼 포트의 모든 제어 핀을 연결해야 합니다.

각 포트는 사용자의 필요에 따라서 RS232 드라이버를 통해서 연결될 수도 있습니다.

- ☞ EZP-250(A)의 UART 통신속도는 1,200bps ~ 230,400bps를 지원하지만 이것은 최대 전송 속도(Data Throughput)를 의미하지는 않습니다. 3G망에서의 EZP-250(A)의 평균 전송속도는 약 5K bps 입니다.

3.2.7 NC

NC 포트(T2, P9)는 연결하지 마십시오.

4 사용하기

4.1 동작 과정

4.1.1 용어 정의

EZP-250(A)는 2개의 시리얼 포트를 장착하고 있습니다. 한쪽 포트는 인터넷 통신 기능을 추가할 장비에 연결되고 다른 쪽 포트는 휴대 전화기나 모뎀에 연결됩니다. 설명의 편의를 위해서 각각의 구성 요소와 포트의 명칭을 다음과 같이 정의하겠습니다.

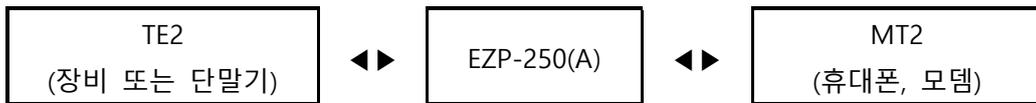


그림 4-1 용어 정의

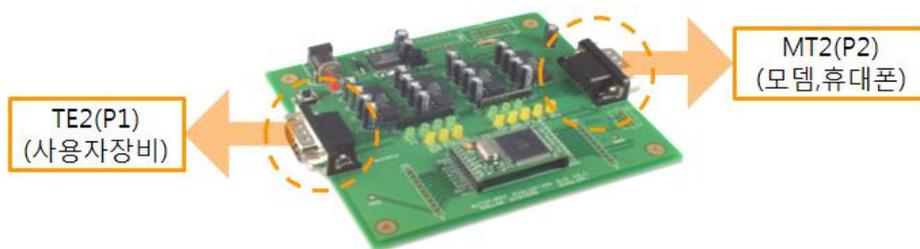


그림 4-2 EZP-250(A) EVB기준 TE2와 MT2 위치

4.1.2 모뎀 전화 걸기(Dialing)

무선 인터넷 통신 기능이 지원되는 휴대 전화기는 시리얼 포트를 통해서 모뎀처럼 동작합니다. 다이얼링 과정도 일반 모뎀과 유사하며 "AT 명령어"를 이용해 패킷 망에 접속 할 수 있습니다. 다음은 CDMA 휴대 전화기를 통해 패킷 망에 접속하기 위한 다이얼링 과정 예입니다.



그림 4-3 CDMA 모뎀 다이얼링 예

- ☞ 인터넷 서비스 제공 업체(ISP) 혹은 제조사에 따라 모뎀 설정 및 다이얼링을 위한 AT 명령어가 다를 수 있습니다. 따라서 각각의 사용자 환경에 따른 모뎀 다이얼링 과정은 모뎀 제조사 혹은 인터넷 서비스 제공 업체(ISP)에 문의하십시오.

4.1.3 데이터 통신

데이터 통신을 위해서는 TE2 시리얼 포트에서 “그림 4-2” 예와 같이 AT 명령어를 통해 모뎀 설정 및 다이얼링 후 EZP-250(A)에 “UP” 명령어를 전송해서 PPP 접속 과정을 수행해야 합니다. PPP 접속 과정이 성공적으로 끝나면 “US” 와 “UL” 명령으로 인터넷에 연결된 호스트와 UDP 데이터를 송/수신할 수 있고, “TO” 명령으로 인터넷에 연결되어 있는 호스트 컴퓨터에 TCP 접속하여 원하는 데이터를 송/수신 할 수 있습니다. TCP 데이터 송/수신이 끝나면 상대방 컴퓨터가 먼저 TCP 접속을 종료하거나 <ESC> 문자를 이용해서 EZP-250(A)가 먼저 TCP 접속을 종료 할 수 있습니다. TCP 접속 종료 혹은 UDP 데이터 통신이 완료되면 DN 명령어로 PPP 접속을 종료시킨 후 전화를 끊는 과정을 수행해야 합니다. TCP 데이터 통신 과정을 정리하면 다음과 같습니다.

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 모뎀 설정 후 전화 걸기(Dialing) 2. PPP 접속 시작(UP) 3. TCP 접속 시작(TO) 4. 데이터 송/수신 5. TCP 접속 종료(ESC x 3) 6. PPP 접속 종료(DN) 7. 전화 끊기 |
|---|

그림 4-4 TCP 데이터 통신 과정

☞ 명령어를 포함한 보다 자세한 실제 사용 예는 [“5 EZP-250\(A\) 명령어”](#)와 [“6 동작 및 사용 예”](#)를 참조하십시오.

4.1.4 통신 단계

EZP-250(A)는 그 동작 형태를 크게 다음 3가지의 통신 단계로 나눌 수 있으며 각 단계별 시리얼 포트의 데이터를 처리하는 방식이 다릅니다.

- PPP 접속 명령 이전

EZP-250(A)는 최초 전원 공급 시 TE2와 MT2의 시리얼 포트가 직접 연결된 상태로 유지시켜 줍니다. 즉, TE2의 시리얼 포트로부터 수신된 모든 문자를 MT2의 시리얼 포트로부터 수신된 모든 문자를 TE2로 전송합니다. TE2와 MT2의 시리얼포트가 직접 연결된 것으로 볼 수 있습니다. 단, Escape-Character(이하 <ESC>)가 TE2쪽 시리얼 포트에 입력되면 EZP-250(A)는 <ESC> 이후부터 <CR>(16진수 0x0d) 문자까지를 명령어로 인식합니다. <ESC>는 기본적으로 '!' (16진수 0x21) 문자를 사용하지만 사용자가 원하는 문자로 변경할 수 있습니다.

- PPP 접속 명령 이후

PPP 접속 명령이 들어오면 TE2 쪽은 EZP-250(A) 명령어 형식만 처리하고 나머지는 무시합니다. MT2 쪽은 PPP 데이터를 처리를 위한 HDLC 데이터 형식만 인식합니다.

PPP 접속 후에는 UDP 데이터를 송/수신할 수 있으며, TCP 접속을 할 수 있습니다.

- TCP 접속 중

TCP 접속 중에는 TE2 쪽에서 들어오는 모든 데이터를 TCP/IP/PPP로 처리하여 그 데이터를 MT2쪽으로 보내고, MT2 쪽에서 들어오는 TCP/IP/PPP 데이터를 처리하여 RAW 데이터를 TE2 쪽으로 전송합니다.

4.2 사용자 명령어

4.2.1 용어 정의

이 문서에서 사용할 용어를 다음과 같이 정의합니다.

용어	16진수	설명
<ESC>	-	EZP-250(A)의 Escape Character입니다. 리부팅 후 초기값은 '!(0x21) 입니다.
<CR>	0x0d	Carriage Return
<LF>	0x0a	Line Feed
<SP>	0x20	Space
<OP>	-	옵션 데이터이며 명령어에 따라 그 형식이 달라집니다.

표 4-1 용어 정의

명령어 형식을 표시하는 표에서 나오는 <> 나 () 안의 값이 아닌 것들은 ASCII 값입니다. 예를 들어 BR 이라고 하면 0x42, 0x52의 2 바이트를 의미합니다.

4.2.2 명령어 형식

EZP-250(A)의 기본 명령어 형식 및 특징은 다음과 같습니다.

- 명령어 형식은 <ESC>로 시작해서 <CR>로 끝나며, 대/소문자를 구분하지 않습니다.
- <ESC>의 기본값은 느낌표(!, 0x21)이며, "EC" 명령어로 그 값을 변경할 수 있습니다.
- 명령어를 통해 설정된 모든 항목들은 휘발성 메모리에 저장되므로 리부팅 후 공장 출하 값으로 초기화됩니다.

- 명령어 옵션이 없는 경우

<ESC>	명령어 (2 bytes)	<CR>
-------	---------------	------

- 명령어 옵션이 있는 경우

<ESC>	명령어 (2 bytes)	<SP>	<OP> (n bytes)	<CR>
-------	---------------	------	----------------	------

옵션이 있는 명령어를 옵션 없이 사용하면 현재 설정되어 있는 값이 표시됩니다.

4.2.3 응답코드 형식

EZP-250(A)의 명령어에 대한 응답형식은 다음과 같습니다. 명령어에 따라서 두 가지 형식으로 응답코드가 출력됩니다.

- 응답코드에 옵션이 없는 경우

<ESC>	응답코드 (3 bytes)	<CR>	<LF>
-------	----------------	------	------

- 응답코드에 옵션이 있는 경우

<ESC>	응답코드 (3 bytes)	<SP>	<OP> (n bytes)	<CR>	<LF>
-------	----------------	------	----------------	------	------

명령어에 대한 기본적인 응답코드의 메시지 문자열은 다음과 같습니다.

응답코드	옵션 문자열 (V1 명령어 적용시)	설명
001	-	EZP-250(A)이 처음 부팅했을 때
900	COMMAND STATE	EZP-250(A)이 명령어를 받을 수 있는 상태임을 알림
700	COMMAND OK	명령어 형식이 정상이며 명령에 대한 처리 완료
710	PPP UP	PPP 접속 완료
720	TCP CONNECTED	TCP 접속 완료
730	UDP SENT	UDP 데이터 전송 완료
740	ICMP RCVD	ICMP echo Request 에 대한 Response 수신
800	UNKNOWN COMMAND	EZP-250(A)이 인식할 수 없는 명령어 일 경우
801	BAD STATE	EZP-250(A) 잘못된 상태로 들어감
810	PPP DOWN	PPP 접속 실패 또는 PPP 접속 종료
820	TCP CLOSED	TCP 접속 실패 또는 TCP 접속 종료
830	UDP TIMEOUT	US 명령 후 정해진 시간 동안 EZP-250(A)가 TE2 시리얼 포트로부터 데이터를 못 받았을 때
840	ICMP TIMEOUT	ICMP Echo Request 에 대한 Response 수신 실패

표 4-2 응답코드 메시지 문자열

5 EZP-250(A) 명령어

5.1 BR: Baud Rate of MT2

5.1.1 명령어 설명

이 명령은 MT2 측 시리얼 포트 속도를 변경하는 명령입니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<SP>	<OP>	<CR>
0x21	0x42	0x52	0x20	Value (2 bytes)	0x0d
'!'	'B'	'R'	' '		-

☞ <SP>와 <OP>를 생략하면 현재 설정된 값이 출력됩니다.

- <OP> 부분은 2자리 16진수 값을 입력하며 다음은 설정 값에 따른 Baud Rate 입니다.

설정 값	Baud Rate
40	1,200 bps
A0	2,400 bps
D0	4,800 bps
E8	9,600 bps
F0	14,400 bps
F4	19,200 bps
F8	28,800 bps
FA	38,400 bps
FC	57,600 bps
FE	115,200 bps
FF	230,400 bps

5.1.2 사용 예

	데이터		설명
	!BR FE<CR>	▶	MT2 시리얼 포트 Baud rate를 FE 값으로 설정
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!BR<CR>	▶	MT2 시리얼 포트 Baud rate 설정 값 확인
◀	!FE<CR><LF>		MT2 시리얼 포트 Baud rate 설정 값 출력
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK

표 5-1 BR 사용 예

5.2 D0/D1: DTR High/Low

5.2.1 명령어 설명

MT2 측 DTR 신호 출력을 High(D0) 또는 Low(D1)로 전환시킵니다. DTR 출력 신호는 전화 연결 이후에는 Low로 유지해야 하며, 강제로 전화를 끊기 위해서는 짧은 시간 동안 High(D0) → Low(D1)로 펄스 신호를 만들어줘야 합니다. PPP 접속이 끝나면 모뎀 스스로 전화를 끊는 것이 정상이지만 일부 모뎀은 전화가 끊어지지 않기 때문에 DTR 신호를 사용해서 강제로 끊어야 하는 경우가 있습니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x44	0x30	0x0d
!	'D'	'0'	-

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x44	0x31	0x0d
!	'D'	'1'	-

5.2.2 사용 예

	데이터		설명
	!D0<CR>	▶	DTR 신호 출력 High
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!D1<CR>	▶	DTR 신호 출력 Low
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK

표 5-2 D0/D1 사용 예

☞ 위 사용 예에서 신호출력은 RS232 드라이버를 거치지 않은 TTL 레벨 기준입니다.

5.3 DN: PPP Down

5.3.1 명령어 설명

PPP 접속을 종료할 때 사용하는 명령어입니다. TCP 혹은 UDP 데이터 통신이 종료된 다음 TE2는 전화를 끊기 전에 반드시 DN 명령으로 PPP 접속을 종료시켜야 합니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x44	0x4e	0x0d
'!'	'D'	'N'	-

5.3.2 사용 예

	데이터		설명
	!DN<CR>	▶	PPP 접속 종료 명령
◀	!810<CR><LF>		PPP 접속 종료

표 5-3 DN 사용 예

5.4 E0/E1: Local Echo Off/On

5.4.1 명령어 설명

입력된 문자열 반향(Echo)을 OFF(E0), ON(E1)할 때 사용하는 명령어입니다. 제품 개발 과정에서 EZP-250(A)의 동작을 확인할 때는 명령어 입력 상태를 확인할 필요가 있기 때문에 E1 명령어로 Echo를 ON 시키는 것이 좋습니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x45	0x30	0x0d
!'	'E'	'0'	-

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x45	0x31	0x0d
!'	'E'	'1'	-

5.4.2 사용 예

	데이터		설명
	!E0<CR>	▶	문자열 반향(Echo) OFF
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!E1<CR>	▶	문자열 반향(Echo) ON
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK

표 5-4 E0/E1 사용 예

5.5 EC: Escape Character

5.5.1 명령어 설명

<ESC> 문자를 변경할 때 사용합니다. 변경할 <ESC> 문자의 ASCII 코드를 2자리 16진수로 <OP>에 입력해야 합니다. <OP> 없이 명령어만 입력하면 현재 설정된 <ESC> 문자의 ASCII 코드 값을 출력합니다. 설정할 수 있는 값의 범위는 0x00 ~ 0xff 까지기 때문에 일반 제어 코드나 상위 영역의 데이터를 <ESC> 문자로 설정할 수 있습니다. 제품 리부팅 후 초기 <ESC>는 0x21입니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<SP>	<OP>	<CR>
0x21	0x45	0x43	0x20	Value (2 bytes)	0x0d
'!'	'E'	'C'	' '		-

☞ <SP>와 <OP>를 생략하면 현재 설정된 값이 출력됩니다.

- <OP> 부분은 2자리 16진수 값을 입력해야 합니다.

5.5.2 사용 예

	데이터		설명
	!EC 2B<CR>	▶	<ESC> 문자를 '+'(0x2B) 로 변경
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	+EC<CR>	▶	<ESC> 문자 현재 설정 값 확인
◀	+2B<CR><LF>		<ESC> 문자 현재 설정 값 출력
◀	+700<CR><LF>		명령 처리 OK

표 5-5 EC 사용 예

5.6 ES: Erase Script

5.6.1 명령어 설명

EZP-250(A)는 사용자 명령어를 제품의 EEPROM에 저장해 놓고 제품 부팅 후 항상 실행시키는 스크립트 기능이 있습니다. ES 명령어는 EEPROM에 저장되어 있는 사용자 스크립트를 삭제하는 명령어입니다. 이 명령어를 입력하면 가장 나중에 저장된 스크립트를 먼저 지웁니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x45	0x53	0x0d
!	'E'	'S'	-

☞ **명령어 사용 전에 반드시 UE 명령어("5.22 UE: Unlock EEPROM 참조")로 EEPROM을 Unlock 시켜야 합니다.**

5.6.2 사용 예

	데이터		설명
	!ES<CR>	▶	저장된 스크립트 삭제 명령 요청
◀	!870<CR><LF>		EEPROM Locked(명령 처리 실패)
	!UE 5A3CA5C3<CR>	▶	Unlock EEPROM 명령 요청
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!ES<CR>	▶	저장된 스크립트 삭제 명령 요청
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK

표 5-6 ES 사용 예

5.7 FC: Flow Control

5.7.1 명령어 설명

TE2나 MT2와 연결된 시리얼 포트의 하드웨어 흐름제어를 ON/OFF할 때 사용합니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<SP>	<OP>	<CR>
0x21	0x46	0x43	0x20	Value (2 bytes)	0x0d
'!	'F'	'C'	' '		-

☞ <SP>와 <OP>를 생략하면 현재 설정된 값이 출력됩니다.

- <OP> 부분은 2자리 16진수 값을 입력하며 다음은 설정 값에 따른 흐름제어 사용 포트입니다.

설정 값	흐름제어
00	흐름제어 사용 안 함
01	MT2만 흐름제어 사용
10	TE2만 흐름제어 사용
11	MT2와 TE2 모두 흐름제어 사용

5.7.2 사용 예

	데이터		설명
	!FC 11<CR>	▶	MT2와 TE2 흐름제어 사용 설정
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!FC<CR>	▶	현재 흐름제어 설정 값 확인
◀	!11<CR><LF>		현재 흐름제어 설정 값 출력
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK

표 5-7 FC 사용 예

5.8 HE: Help

5.8.1 명령어 설명

EZP-250(A)의 명령어 리스트를 보여줍니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x48	0x45	0x0d
‘!’	‘H’	‘E’	-

5.8.2 사용 예

	데이터		설명
	!HE<CR>	▶	EZP-250(A) 명령어 리스트 요청
◀	!BR : UART0 Baud Rate(F4-19.2k, FE-115.2k, FF-230.4K)<CR><LF>		EZP-250(A) 명령어 리스트 출력 첫 번째
◀	!D0 : DTR High<CR><LF>		EZP-250(A) 명령어 리스트 출력 두 번째
(중략)			
◀	!UE : Unlock EEPROM<CR><LF>		EZP-250(A) 명령어 리스트 출력 마지막
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK

표 5-8 HE 사용 예

5.9 ID/PW: PAP/CHAP User ID, Password

5.9.1 명령어 설명

PPP 서버의 종류나 설정 상태에 따라서 PAP 또는 CHAP 인증 과정이 필요할 때가 있습니다. 이 때 필요한 사용자 ID와 암호를 설정할 때 사용하는 명령어입니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<SP>	<OP>	<CR>
0x21	0x49	0x44	0x20	Value (32 bytes)	0x0d
'!'	'I'	'D'	' '		-

<ESC>	명령어		<SP>	<OP>	<CR>
0x21	0x49	0x44	0x20	Value (16 bytes)	0x0d
'!'	'P'	'W'	' '		-

☞ <SP>와 <OP>를 생략하면 현재 설정된 값이 출력됩니다.

5.9.2 사용 예

	데이터		설명
	!!ID eztcp<CR>	▶	인증에 사용할 사용자 아이디 eztcp로 설정
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!PW sollae<CR>	▶	인증에 사용할 사용자 비밀번호 sollae로 설정
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!!ID<CR>	▶	설정된 사용자 아이디 확인
◀	!eztcp<CR><LF>		설정된 사용자 아이디 출력
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!PW<CR>	▶	설정된 사용자 비밀번호 확인
	!sollae<CR><LF>		설정된 사용자 비밀번호 출력
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK

표 5-9 ID/PW 사용 예

5.10 LA: Local IP Address

5.10.1 명령어 설명

PPP망에 고정된 IP 주소를 할당 받는 특수한 경우에 쓰이는 명령어입니다. IP 주소의 각 자리는 www.xxx.yyy.zzz와 같이 점(dot)으로 구분해서 입력해야 합니다. 각 알파벳 w,x,y,z 자리에는 10진 수만 사용해야 합니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<SP>	<OP>	<CR>
0x21	0x4c	0x41	0x20	Value (n bytes)	0x0d
'!'	'L'	'A'	' '		-

- ☞ <SP>와 <OP>를 생략하면 현재 설정된 값이 출력됩니다.
- ☞ 통상적으로 PPP 접속 시 IP 주소를 동적으로 할당 받으므로 제품 로컬 IP 주소를 임의로 설정해선 안되며 다만 동적으로 할당 받은 IP 주소를 확인하는 용도로 사용하십시오.

5.10.2 사용 예

데이터	설명
~ (부팅 후 모뎀 다이얼링 완료) ~	
!LA<CR>	▶ 할당 받은 IP 주소 확인
◀ !0.0.0.0<CR><LF>	EZP-250(A)의 현재 Local IP 주소 출력 (PPP 연결 전이므로 IP가 0.0.0.0)
◀ !700<CR><LF>	명령 처리 OK
!UP<CR>	▶ PPP 접속 요청
◀ !710<CR><LF>	PPP 접속 완료
!LA<CR>	▶ 할당 받은 IP 주소 확인
◀ !192.168.0.100<CR><LF>	EZP-250(A)의 현재 Local IP 주소 출력 (PPP 서버로부터 할당 받은 IP 주소)
◀ !700<CR><LF>	명령 처리 OK

표 5-10 LA 사용 예

5.11 PA: Peer Host Address

5.11.1 명령어 설명

EZP-250(A)가 통신할 호스트의 IP 주소를 설정할 때 사용하는 명령어입니다. IP 주소의 각 자리는 www.xxx.yyy.zzz와 같이 점(dot)으로 구분해서 입력해야 합니다. 각 알파벳 w,x,y,z 자리에는 10진수만 사용해야 합니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<SP>	<OP>	<CR>
0x21	0x50	0x41	0x20	Value (n bytes)	0x0d
!	'P'	'A'	' '		-

☞ <SP>와 <OP>를 생략하면 현재 설정된 값이 출력됩니다.

5.11.2 사용 예

	데이터		설명
	!PA 192.168.0.100<CR>	▶	통신할 호스트 IP 주소 설정
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!PA<CR>	▶	현재 설정된 통신할 호스트 IP 주소 확인
◀	!192.168.0.100<CR><LF>		현재 설정된 통신할 호스트 IP 주소 출력
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK

표 5-11 PA 사용 예

5.12 PP: Peer TCP/UDP Port

5.12.1 명령어 설명

통신할 호스트의 포트 번호를 설정할 때 사용하는 명령어입니다. 이 명령어를 통해 설정한 포트 번호는 TCP와 UDP 통신을 할 때 공통적으로 사용됩니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<SP>	<OP>	<CR>
0x21	0x50	0x50	0x20	포트번호 (n bytes)	0x0d
'!'	'P'	'P'	' '		-

☞ <SP>와 <OP>를 생략하면 현재 설정된 값이 출력됩니다.

☞ <OP>의 포트번호는 10진수 숫자만 사용해야 하며 설정 범위는 0 ~ 65,535 입니다.

5.12.2 사용 예

	데이터		설명
	!PP 1470<CR>	▶	통신할 호스트 포트 번호를 "1470"으로 설정
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!PP<CR>	▶	현재 설정된 통신할 호스트 포트 번호 확인
◀	!1470<CR><LF>		현재 설정된 통신할 호스트 포트 번호 출력
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK

표 5-12 PP 사용 예

5.13 PI: Product Information

5.13.1 명령어 설명

EZP-250(A)의 펌웨어 버전과 내장된 소프트웨어 모듈의 종류를 보여줍니다. 버전에 따라서 내장된 모듈의 종류가 변경될 수 있으니 동작에 문제가 있을 때는 이 명령어로 펌웨어 버전 및 내장 소프트웨어 모듈을 확인하십시오.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x50	0x49	0x0d
!	'P'	'I'	-

5.13.2 사용 예

	데이터		설명
	!PI<CR>	▶	제품 정보 요청
◀	!ezTCP/PPP v3.0G (BOOT10) Sollae Systems Co.,Ltd.<CR><LF>		펌웨어 버전 출력
◀	!PPP IP CHAP/MD5 VJCOMP ICMP UDP TCP TELNET DEBUG_PPP DEBUG_INET DEBUG_TELNET<CR><LF>		내장된 소프트웨어 모듈 정보 출력
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK

표 5-13 PI 사용 예

5.14 SD: Script Delay

5.14.1 명령어 설명

EEPROM에 저장되어 있는 스크립트 명령어 실행 시 명령어간 설정한 시간만큼 지연을 주는 명령어입니다. SD 명령어 단독 사용은 의미 없으므로 WS 명령어를 통해 스크립트에 저장되어 있을 때 스크립트 명령어들간 실행 간격을 조절하는 용도로 사용하십시오.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<SP>	<OP>	<CR>
0x21	0x53	0x44	0x20	delay (n bytes)	0x0d
'!'	'S'	'D'	' '		-

☞ <OP>의 delay는 10진수 숫자만 사용해야 하며 단위는 10ms 입니다.

5.14.2 사용 예

	데이터		설명
	!UE 5A3CA5C3<CR>	▶	EEPROM Unlock 요청
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK → EEPROM Unlock 완료
	!WS !PA 192.168.0.100<CR>	▶	통신할 호스트 IP 주소 설정 스크립트를 EEPROM에 저장 요청
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK → 스크립트 저장 완료
	!WS !SD 100<CR>	▶	다음 스크립트 명령 실행까지 1초(100 x 10ms) 간격 요청
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK → 스크립트 저장 완료
	!WS !PP 1470<CR>	▶	통신할 호스트 포트 번호 1470으로 설정하는 스크립트 EEPROM에 저장 요청
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK → 스크립트 저장 완료

표 5-14 SD 사용 예

위와 같이 명령을 실행하면 총 3개의 스크립트가 EZP-250(A)에 저장됩니다. 이때 SD 명령으로 1초의 시간을 설정했으므로 스크립트 실행 시 PA 명령어 실행 후 시간이 1초 지나서 PP 명령어를 실행하게 됩니다. SD 명령어를 사용하지 않으면 각 스크립트 명령어 실행 간격은 10ms입니다.

5.15 SE: Send ICMP Echo Message (Ping)

5.15.1 명령어 설명

ICMP echo request (Ping) 메시지를 보내고 그 메시지에 대한 응답을 받아서 상대방 호스트가 동작되는지 여부를 체크하는 명령어입니다. 이 명령은 PPP 접속 후 사용할 수 있습니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x53	0x45	0x0d
'!'	'S'	'E'	-

SE 명령어를 사용하기 전 반드시 PA 명령어를 이용해 점검할 호스트를 먼저 설정하십시오.

명령에 대한 응답코드는 다음과 같습니다.

- 상대방 호스트로부터 응답이 있을 때

<ESC>	응답코드			<CR>	<LF>
0x21	0x37	0x34	0x30	0x0d	0x0a
'!'	'7'	'4'	'0'	-	-

- 상대방 호스트로부터 응답이 없을 때

<ESC>	응답코드			<CR>	<LF>
0x21	0x38	0x34	0x30	0x0d	0x0a
'!'	'8'	'4'	'0'	-	-

5.15.2 사용 예

	데이터		설명
	~ (부팅 후 모뎀 다이얼링 완료) ~		
	!UP<CR>	▶	PPP 접속 요청
◀	!710<CR><LF>		PPP 접속 완료
	!PA 192.168.0.100<CR>	▶	통신할 호스트 IP 주소 설정
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!SE<CR>	▶	ICMP Echo request 전송 요청
◀	!740<CR><LF>		ICMP Echo response 수신 완료

표 5-15 SE 사용 예

5.16 ST: EZP-250(A) Status

5.16.1 명령어 설명

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x53	0x54	0x0d
'!'	'S'	'T'	-

EZP-250(A)의 PPP 및 TCP 접속 상태를 보여주며 메시지의 종류와 그 의미는 다음과 같습니다.

문자열	옵션 문자열 (V1 명령어 적용시)	설명
920	DEAD	PPP 서버와의 접속이 끊어진 상태
921	ESTABLISH	LCP 접속을 시도하는 상태
922	TERMINATE	LCP 접속을 종료하고 있는 상태
923	PAP	PAP 인증 과정을 수행하는 상태
924	NETWORK	IP 주소를 할당 받고 있는 상태
925	INET	PPP 서버와 연결된 상태
930	CLOSED	TCP 접속이 끊어진 상태
931	LISTEN	TCP 접속 대기 상태
932	SYN_SENT	TCP 접속 신호가 전송된 상태
933	SYN_RCVD	TCP 접속 신호가 수신된 상태
934	ESTABLISHED	TCP 연결된 상태
935	FIN_WAIT1	TCP 접속 종료 신호가 전송된 상태
936	FIN_WAIT2	TCP 접속 종료 신호에 대한 ACK를 받은 상태
937	CLOSE_WAIT	TCP 접속 종료 신호를 받은 상태
938	CLOSING	TCP 접속 종료 신호가 동시에 송/수신된 상태
939	LAST_ACK	TCP 접속 종료 신호에 대한 ACK 대기 상태
940	TIME_WAIT	TCP 접속 종료 확인을 위한 대기 상태

표 5-16 ST 응답코드

5.16.2 사용 예

	데이터		설명
	!ST<CR>	▶	EZP-250(A) 현재 상태 요청
◀	!920<CR><LF>		PPP 서버와의 접속이 끊어진 상태
◀	!930<CR><LF>		TCP 접속 끊어진 상태
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK

표 5-17 ST 사용 예

5.17 T0/T1: Trace Off/On

5.17.1 명령어 설명

PPP 접속 과정의 출력 여부를 OFF(T0), ON(T1)할 때 사용하는 명령어입니다. Trace가 ON 되어 있을 때는 PPP 접속 과정이 표시되며 이때 출력되는 메시지는 ST 명령으로 출력되는 메시지와 동일한 형식입니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x54	0x30	0x0d
!	T	0	-

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x54	0x31	0x0d
!	T	1	-

5.17.2 사용 예

	데이터		설명
	!UP<CR>	▶	PPP 접속 요청
◀	!710<CR><LF>		PPP 접속 완료
	!T1<CR>	▶	PPP 접속 Trace ON
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!DN<CR>	▶	PPP 접속 해제 요청
◀	!922<CR><LF>		LCP 접속을 종료하고 있는 상태
◀	!920<CR><LF>		PPP 서버와의 접속이 끊어진 상태
◀	!810<CR><LF>		PPP 접속 해제 완료

표 5-18 T0/T1 사용 예

T1 명령 이후에 DN 명령에 대한 응답 코드가 ["5.3.2 사용 예"](#) 와 달리 추가 적인 응답 메시지가 발생하는 것을 볼 수 있습니다.

5.18 TA: TCP Accept

5.18.1 명령어 설명

원격의 호스트에서부터의 TCP 접속을 받는 명령어입니다. PPP 네트워크에서는 통상적으로 PPP 접속을 하는 장비가 클라이언트로 동작하는데, EZP-250(A)의 TA 명령은 TCP 서버로서 동작시키는 명령어입니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x54	0x41	0x0d
'!'	'T'	'A'	-

PPP 접속 후 TL 명령으로 TCP Local Port를 설정하고 TA 명령으로 TCP 접속을 기다리고 있을 때, TL 명령으로 설정한 포트로 외부의 호스트가 접속을 시도하면 EZP-250(A)는 TCP 접속을 수락하고(Accept) 다음과 같은 메시지를 출력합니다.

- 외부 호스트의 접속 요청 수락 후 응답코드

<ESC>	응답코드			<CR>	<LF>
0x21	0x37	0x32	0x30	0x0d	0x0a
'!'	'7'	'2'	'0'	-	-

TA 명령을 실행한 후 TCP 접속이 이루어지기 전에 TO 명령을 실행하면 기존의 TA 명령은 무시되고, EZP-250(A)는 TCP 클라이언트로서 외부 호스트로 접속 시도를 하게 됩니다.

☞ TL 명령어는 "[5.20 TL: TCP Local Port](#)"를 참조하십시오.

☞ TO 명령어는 "[5.21 TO: TCP Open](#)"을 참조하십시오.

5.18.2 사용 예

	데이터		설명
	!UP<CR>	▶	PPP 접속 요청
◀	!710<CR><LF>		PPP 접속 완료
	!TL 1470<CR>	▶	TCP Local Port를 1470으로 설정
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!TA<CR>	▶	TCP 접속 대기 시작
◀	!720<CR><LF>		외부 호스트와 TCP 접속 완료

표 5-19 TA 사용 예

TCP 접속 후에는 TE2에서 들어오는 모든 데이터를 접속된 외부 호스트로 TCP 전송을 하게 되므로, EZP-250(A)의 모든 명령어는 사용할 수 없습니다.

5.19 TB: Baud Rate of TE2

5.19.1 명령어 설명

이 명령은 TE2 측 시리얼 포트 속도를 변경하는 명령입니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<SP>	<OP>	<CR>
0x21	0x54	0x42	0x20	Baud Rate (n bytes)	0x0d
'!	'T'	'B'	' '		-

- ☞ <SP>와 <OP>를 생략하면 현재 설정된 값이 출력됩니다.
- ☞ <OP>의 Baud Rate는 10진수 숫자만 사용해야 하며 설정 범위는 1,200 ~ 230,400 입니다.

5.19.2 사용 예

	데이터		설명
	!TB<CR>	▶	TE2 시리얼 포트 Baud rate 설정 값 확인
◀	!115200<CR><LF>		TE2 시리얼 포트 Baud rate 설정 값 출력
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!TB 19200<CR>	▶	TE2 시리얼 포트 Baud rate를 19,200bps로 설정
(Baud Rate) 변경으로 인한 이상 데이터 수신			

표 5-20 TB 사용 예

- ☞ TB 명령어를 통해 Baud Rate 설정 후 변경된 Baud Rate로 응답코드를 출력하므로 사용자 시리얼 장비 혹은 터미널의 Baud Rate를 변경해주어야 정상적인 사용이 가능합니다.

5.20 TL: TCP Local Port

5.20.1 명령어 설명

EZP-250(A)가 TCP 서버로 동작할 때 사용할 포트 번호를 설정하는 명령으로, TA 명령등과 함께 사용됩니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<SP>	<OP>	<CR>
0x21	0x54	0x4c	0x20	포트번호 (n bytes)	0x0d
'!'	'T'	'L'	' '		-

☞ <SP>와 <OP>를 생략하면 현재 설정된 값이 출력됩니다.

☞ <OP>의 포트번호는 10진수 숫자만 사용해야 하며 설정 범위는 0 ~ 65,535 입니다.

5.20.2 사용 예

	데이터		설명
	!TL 1470<CR>	▶	TCP Local 포트 번호를 "1470"으로 설정
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!TL<CR>	▶	현재 설정된 TCP Local 포트 번호 확인
◀	!1470<CR><LF>		현재 설정된 TCP Local 포트 번호 출력
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK

표 5-21 TL 사용 예

5.21 TO: TCP Open

5.21.1 명령어 설명

PA 명령과 PP 명령으로 설정한 원격지 호스트의 TCP 포트에 접속을 시도하는 명령어입니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x54	0x4f	0x0d
'!'	'T'	'O'	-

명령어에 대한 응답 메시지는 다음과 같습니다.

- TCP 접속 성공

<ESC>	응답코드			<CR>	<LF>
0x21	0x37	0x32	0x30	0x0d	0x0a
'!'	'7'	'2'	'0'	-	-

- TCP 접속 실패

<ESC>	응답코드			<CR>	<LF>
0x21	0x38	0x32	0x30	0x0d	0x0a
'!'	'8'	'2'	'0'	-	-

5.21.2 사용 예

	데이터		설명
	!UP<CR>	▶	PPP 접속 요청
◀	!710<CR><LF>		PPP 접속 완료
	!PA 192.168.0.100<CR>	▶	통신할 호스트 IP 주소 설정
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!PP 1470<CR>	▶	통신할 호스트 포트 번호 설정
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!TO<CR>	▶	설정된 호스트의 1470번 포트로 TCP 접속 시도
◀	!720<CR><LF>		외부 호스트와 TCP 접속 성공

표 5-22 TO 사용 예

TCP 접속 후에는 TE2에서 들어오는 모든 데이터를 접속된 외부 호스트로 TCP 전송을 하게 되므로, EZP-250(A)의 모든 명령어는 사용할 수 없습니다.

5.22 UE: Unlock EEPROM

5.22.1 명령어 설명

EZP-250(A)는 사용자 명령어를 제품의 EEPROM에 저장해 놓고 제품 부팅 후 항상 실행시키는 스크립트 기능이 있습니다. 이 스크립트에 관련된 명령어를(WS: 스크립트 저장, ES: 스크립트 삭제) 사용하려면 UE 명령을 통해 반드시 EEPROM을 Unlock 시켜야 합니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<SP>	<OP>								<CR>
0x21	0x55	0x45	0x20	0x35	0x41	0x33	0x43	0x41	0x35	0x43	0x33	0x0d
!	'U'	'E'	' '	'5'	'A'	'3'	'C'	'A'	'5'	'C'	'3'	-

☞ <OP>의 '5A3CA5C3'는 고정이며 반드시 사용해야 합니다.

5.22.2 사용 예

	데이터		설명
	!UE 5A3CA5C3<CR>	▶	EEPROM Unlock 요청
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK → EEPROM Unlock 완료

표 5-23 UE 사용 예

5.23 UL: UDP Local Port

5.23.1 명령어 설명

UDP 데이터를 받을 포트 번호를 설정하는 명령어입니다. UDP Local Port를 설정한 후 해당 포트로 UDP 데이터가 들어오면 이 데이터는 TE2로 전송됩니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<SP>	<OP>	<CR>
0x21	0x55	0x4c	0x20	포트번호 (n bytes)	0x0d
'!'	'U'	'L'	' '		-

☞ <SP>와 <OP>를 생략하면 현재 설정된 값이 출력됩니다.

☞ <OP>의 포트번호는 10진수 숫자만 사용해야 하며 설정 범위는 0 ~ 65,535 입니다.

5.23.2 사용 예

	데이터		설명
	!UL 1470<CR>	▶	UDP Local 포트 번호를 "1470"으로 설정
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK
	!UL<CR>	▶	현재 설정된 UDP Local 포트 번호 확인
◀	!1470<CR><LF>		현재 설정된 UDP Local 포트 번호 출력
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK

표 5-24 UL 사용 예

5.24 UP: PPP UP

5.24.1 명령어 설명

PPP 접속을 시작할 때 사용하는 명령어입니다. 모뎀의 다이얼링 과정이 완료된 이후에 이 명령어를 사용하여 정상적으로 PPP 접속을 할 수 있습니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x55	0x50	0x0d
'!'	'U'	'P'	-

명령어에 대한 응답 메시지는 다음과 같습니다.

- PPP 접속 성공

<ESC>	응답코드			<CR>	<LF>
0x21	0x37	0x31	0x30	0x0d	0x0a
'!'	'7'	'1'	'0'	-	-

- PPP 접속 실패

<ESC>	응답코드			<CR>	<LF>
0x21	0x38	0x31	0x30	0x0d	0x0a
'!'	'8'	'1'	'0'	-	-

TCP/IP 통신을 하기 위한 명령어(US, TO, TA, SE)는 PPP 접속이 된 이후에 정상적으로 사용할 수 있습니다.

5.24.2 사용 예

	데이터		설명
	!UP<CR>	▶	PPP 접속 요청
◀	!710<CR><LF>		PPP 접속 성공
	!UP<CR>	▶	PPP 접속 요청
◀	!810<CR><LF>		PPP 접속 실패

표 5-25 UP 사용 예

5.25 US: UDP Send

5.25.1 명령어 설명

PA로 설정한 IP 주소와 PP로 설정한 포트번호로 UDP 데이터를 전송하는 명령어입니다. TCP와 다르게 UDP는 블록 단위 데이터 통신을 합니다. EZP-250(A)는 이 블록을 구분하기 위해 전송할 바이트를 미리 지정하거나 블록을 구분하는 시간을 설정합니다. 두 가지 설정 항목 중 한 가지만 만족하면 UDP 데이터가 전송되게 됩니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<SP>	<OP>	<SP>	<OP>	<CR>
0x21	0x55	0x53	0x20	Size (n bytes)	0x20	Timeout (n bytes)	0x0d
'!	'U'	'S'	' '		' '		-

<OP> Size: 한 블록으로 전송할 바이트 수

<OP> Timeout: 전송할 데이터의 블록을 구분하는 시간 간격 (단위: 10ms)

☞ **<OP> Size는 10진수 숫자만 사용해야 하며 설정 범위는 0 ~ 256 입니다.**

☞ **<OP> Timeout은 10진수 숫자만 사용해야 하며 설정 범위는 0 ~ 65,535 이고 명령어 사용할 때 생략이 가능합니다(명령어 사용 형식 음영으로 표시된 부분).**

명령어에 대한 응답 메시지는 다음과 같습니다.

- UDP 데이터 전송 성공

<ESC>	응답코드			<CR>	<LF>
0x21	0x37	0x33	0x30	0x0d	0x0a
'!	'7'	'3'	'0'	-	-

- UDP 데이터 전송 실패

<ESC>	응답코드			<CR>	<LF>
0x21	0x38	0x33	0x30	0x0d	0x0a
'!	'8'	'3'	'0'	-	-

5.25.2 사용 예

	데이터		설명
	!US 5<CR>	▶	UDP 데이터 5 bytes 전송 명령 (블록 간격 미 설정)
	Hello	▶	5 bytes 데이터 "hello" 전송
◀	!730<CR><LF>		UDP 데이터 송신 완료
	!US 3 100<CR>	▶	UDP 데이터 3 bytes 전송 명령 (블록 간격 1초)
		▶	1초 동안 데이터를 보내지 않음
◀	!830<CR><LF>		UDP 데이터 전송 실패

표 5-26 US 사용 예

5.26 V0/V1: Verbose Response Off/On

5.26.1 명령어 설명

EZP-250(A)를 처음 사용하는 개발자들이 출력 메시지의 의미를 쉽게 알 수 있도록 응답 코드 뒤에 문자열을 표시하도록 하는 명령어입니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x56	0x30	0x0d
‘!’	‘V’	‘0’	-

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x56	0x31	0x0d
‘!’	‘V’	‘1’	-

명령어에 대한 응답 메시지는 다음과 같습니다.

- Verbose 상태가 OFF(V0)일 때

<ESC>	응답코드	<CR>	<LF>
0x21	Value (3 bytes)	0x0d	0x0a
‘!’		-	-

- Verbose 상태가 ON(V1)일 때

<ESC>	응답코드	<SP>	응답코드 문자열	<CR>	<LF>
0x21	Value (3 bytes)	0x20	Value (n bytes)	0x0d	0x0a
‘!’		‘ ’		-	-

☞ 각 응답코드에 대한 응답코드 문자열은 [“4.2.3 응답코드 형식”](#)의 “표 4-2”를 참조하십시오.

5.26.2 사용 예

	데이터		설명
	!V0<CR>	▶	Verbose OFF 명령
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	!V1<CR>	▶	Verbose ON 명령
◀	!700 COMMAND OK<CR><LF>		명령어 처리 OK

표 5-27 V0/V1 사용 예

5.27 VS: View Script

5.27.1 명령어 설명

EZP-250(A)는 사용자 명령어를 제품의 EEPROM에 저장해 놓고 제품 부팅 후 항상 실행시키는 스크립트 기능이 있습니다. VS 명령어는 현재 EEPROM에 저장되어 있는 스크립트를 확인하는 명령어입니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<CR>
0x21	0x56	0x53	0x0d
!'	'V'	'S'	-

5.27.2 사용 예

다음은 통신할 호스트 IP 주소와 포트번호가 스크립트로 저장되어 있을 때 VS 명령어로 이를 확인한 것입니다.

	데이터		설명
	!VS<CR>	▶	저장되어 있는 스크립트 확인 명령
◀	!PA 192.168.0.100<CR><LF>		저장되어 있는 스크립트 첫 번째
◀	!PP 1470<CR><LF>		저장되어 있는 스크립트 두 번째
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK

표 5-28 VS 사용 예

5.28 WS: Write Script

5.28.1 명령어 설명

EZP-250(A)는 사용자 명령어를 제품의 EEPROM에 저장해 놓고 제품 부팅 후 항상 실행시키는 스크립트 기능이 있습니다. WS 명령어는 EEPROM에 스크립트를 저장하는 명령어입니다. 저장된 스크립트는 EZP-250(A)가 부팅되자마자 실행됩니다(단, 스크립트 중 SD 명령어가 없을 때). 따라서 WS 명령 후 바로 적용되는 것이 아니므로 스크립트 저장 후 EZP-250(A)를 부팅시켜야 적용됩니다.

- 명령어 사용 형식

<ESC>	명령어		<SP>	<OP>	<CR>
0x21	0x57	0x53	0x20	Script (n bytes)	0x0d
!	'W'	'S'	' '		-

- ☞ <OP>의 Script는 EZP-250(A)의 명령어 형식과 동일한 형식으로 입력하십시오.
- ☞ 명령어 사용 전에 반드시 UE 명령어(["5.22 UE: Unlock EEPROM"](#) 참조)로 EEPROM을 Unlock 시켜야 합니다.

5.28.2 사용 예

	데이터		설명
	!UE 5A3CA5C3<CR>	▶	EEPROM Unlock 요청
◀	!700<CR><LF>		명령 처리 OK → EEPROM Unlock 완료
	!WS !PA 192.168.0.100<CR>	▶	통신할 호스트 IP 주소를 스크립트로 저장
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	!WS !PP 1470<CR>	▶	통신할 호스트 포트번호를 스크립트로 저장
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK

표 5-29 WS 사용 예

6 동작 및 사용 예

6.1 설정 값 변경

6.1.1 일반 모드

	데이터		설명
◀	!001<CR><LF>		EZP-250(A) 리셋
◀	!900<CR><LF>		EZP-250(A)가 명령어 수신 가능 상태 알림
	!BR FE<CR>	▶	MT2 시리얼 포트 속도 115,200bps로 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	!BR<CR>	▶	MT2 시리얼 포트 속도 설정 확인
◀	!FE<CR><LF>		MT2 시리얼 포트 속도 설정 출력
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	!EC 23<CR>	▶	<ESC> 문자를 0x23("#)으로 변경
◀	#700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	#ID eztcp<CR>	▶	PAP 사용자 ID를 "eztcp"로 설정
◀	#700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	#ID<CR>	▶	설정된 PAP 사용자 ID 확인
◀	#eztcp<CR><LF>		설정된 PAP 사용자 ID 출력
◀	#700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	#PW sollae<CR>	▶	PAP 사용자 비밀번호를 "sollae"로 설정
◀	#700<CR><LF>		명령어 처리 OK

표 6-1 설정 값 변경

6.2 PPP 연결

6.2.1 CDMA 네트워크에서 PPP 접속 실패 예

	데이터		설명
	!PA 192.168.0.100<CR>	▶	통신할 호스트 IP 주소 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	!PP 1470<CR>	▶	통신할 호스트 포트번호 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	AT<CR>	▶	모뎀 동작 확인(MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령어 처리 OK(MT2에서 온 응답)
	ATDT<CR>	▶	모뎀 다이얼링 AT 명령어 (MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>CONNECT<CR><LF>		전화 접속(Dialing) 완료 (MT2에서 온 응답)
	!UP<CR>	▶	PPP 접속 시작 명령
◀	!810<CR><LF>		PPP 접속 실패
	<CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>	▶	전화 접속 종료(MT2에서 온 응답)

표 6-2 CDMA 네트워크에서 PPP 접속 실패

☞ 모뎀 다이얼링 완료 후 일정시간이 지나도록 PPP 접속이 안 되면 다이얼링이 끊기는 경우가 있으므로 다이얼링 완료 후 가급적 빠르게 PPP접속을 시도하시기 바랍니다.

6.2.2 CDMA 네트워크에서 PPP 접속 성공 예

	데이터		설명
	!PA 192.168.0.100<CR>	▶	통신할 호스트 IP 주소 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	!PP 1470<CR>	▶	통신할 호스트 포트번호 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	AT<CR>	▶	모뎀 동작 확인(MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령어 처리 OK(MT2에서 온 응답)
	ATDT<CR>	▶	모뎀 다이얼링 AT 명령어 (MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>CONNECT<CR><LF>		전화 접속(Dialing) 완료 (MT2에서 온 응답)
	!UP<CR>	▶	PPP 접속 시작 명령
◀	!710<CR><LF>		PPP 접속 성공

표 6-3 CDMA 네트워크에서 PPP 접속 성공

6.2.3 TRS 네트워크(KT 파워텔)에서 PPP 접속 성공 예

	데이터		설명
	!PA 192.168.0.100<CR>	▶	통신할 호스트 IP 주소 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	!PP 1470<CR>	▶	통신할 호스트 포트번호 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	AT<CR>	▶	모뎀 동작 확인(MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령어 처리 OK (MT2에서 온 응답)
	AT+WV330=1,1470,1470,6,"10.23.6.2"<CR>	▶	모뎀 설정(MT2로 전송됨) ※ WV330의 4번째 인자: 6(TCP) 또는 17(UDP)
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령어 처리 OK (MT2에서 온 응답)
	AT+WVNAT=1,1470,6<CR>	▶	모뎀 설정(MT2로 전송됨) ※ WVNAT의 3번째 인자: 6(TCP) 또는 17(UDP)
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령어 처리 OK (MT2에서 온 응답)
	AT+WS46=24<CR>	▶	모뎀 설정(MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령어 처리 OK (MT2에서 온 응답)
	AT+WS45=4<CR>	▶	모뎀 설정(MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령어 처리 OK (MT2에서 온 응답)
	AT&W2<CR>	▶	모뎀 설정(MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령어 처리 OK (MT2에서 온 응답)
	ATD S=2<CR>	▶	모뎀 다이얼링 AT 명령어 (MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>CONNECT<CR><LF>		전화 접속(Dialing) 완료 (MT2에서 온 응답)
	!UP<CR>	▶	PPP 접속 시작 명령
◀	!710<CR><LF>		PPP 접속 성공

표 6-4 TRS 네트워크에서 PPP 접속 성공

6.2.4 GPRS 네트워크(China Mobile)에서 PPP 접속 성공 예

	데이터		설명
	!PA 192.168.0.100<CR>	▶	통신할 호스트 IP 주소 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	!PP 1470<CR>	▶	통신할 호스트 포트번호 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	!LA 0.0.0.0<CR>	▶	China Mobile에 접속 시 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	AT<CR>	▶	모뎀 동작 확인(MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령어 처리 OK(MT2에서 온 응답)
	AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET"<CR>	▶	모뎀 설정(MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령어 처리 OK(MT2에서 온 응답)
	ATDT*99***1#<CR>	▶	모뎀 다이얼링 AT 명령어 (MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>CONNECT<CR><LF>		전화 접속(Dialing) 완료 (MT2에서 온 응답)
	!UP<CR>	▶	PPP 접속 시작 명령
◀	!710<CR><LF>		PPP 접속 성공

표 6-5 GPRS 네트워크에서 PPP 접속 성공

6.2.5 PPP 접속 종료

PPP 접속은 PPP 서버에서 먼저 접속을 끊는 상황은 거의 없기 때문에 EZP-250(A)에서 접속을 종료하거나 통신망 문제(신호 불량 등의 망 자체 문제)로 전화가 끊겨 접속이 종료되는 두 가지 상황을 고려해 볼 수 있습니다.

PPP 접속 후 데이터 통신이 완료되면 TE2에서 DN 명령을 통해 PPP 접속을 종료할 수 있습니다. PPP 접속 종료는 일반적으로 수십 밀리 초 정도 걸리지만 통신망 문제로 전화가 끊겨있는 상태에서는 PPP 접속 종료 시간이 수초 이상 걸릴 수 있으므로 사용자는 EZP-250(A)로부터 "810" 응답코드가 출력될 때까지 대기해야 합니다. 단, TCP 데이터 통신 중에 전화가 끊어지는 상황이 발생할 수 있으므로 사용자는 TE2 시리얼 포트에서 EZP-250(A)의 PPP 접속 종료 응답코드 발생 여부를 항상 확인해야 합니다.

대부분의 모뎀은 정상적으로 PPP 접속이 종료된 이후에 자동으로 전화를 끊습니다. 이때 사용자는 TE2 시리얼 포트에서 모뎀으로부터 발생하는 "NO CARRIER" 문자열이나 "AT" 명령어에 대한 응답 문자열 등을 검사하는 과정을 통해서 전화가 끊어졌는지를 확인해야 합니다.

일부 모뎀은 PPP 접속 종료 후 자동으로 전화를 끊지 않는 경우가 있습니다. 이때 D0 → D1 명령으로 DTR 핀에 적당한 길이의 펄스를 만들어줌으로써 강제로 전화를 끊을 수 있습니다. 일부 모뎀은 DTR핀을 연결하지 않고 AT 명령어의 "+++" escape sequence로 전화를 끊을 수도 있지만 이러한 방식을 모든 모뎀이 지원하지는 않으므로 제품 개발 시 모뎀과 DTR 신호 선을 연결해주는 것이 좋습니다.

	데이터		설명
	!PA 192.168.0.100<CR>	▶	통신할 호스트 IP 주소 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	!PP 1470<CR>	▶	통신할 호스트 포트번호 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	AT<CR>	▶	모뎀 동작 확인(MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령어 처리 OK(MT2에서 온 응답)
	ATDT<CR>	▶	모뎀 다이얼링 AT 명령어 (MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>CONNECT<CR><LF>		전화 접속(Dialing) 완료 (MT2에서 온 응답)
	!UP<CR>	▶	PPP 접속 시작 명령
◀	!710<CR><LF>		PPP 접속 성공
(TCP 혹은 UDP 데이터 통신)			
	!DN<CR>	▶	PPP 접속 종료 명령
◀	!810<CR><LF>		PPP 접속 종료
	<CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>	▶	전화 접속 종료(MT2에서 온 응답)

표 6-6 PPP 접속 종료

6.3 TCP 통신

6.3.1 TCP 접속 실패 예

	데이터		설명
	!PA 192.168.0.100<CR>	▶	통신할 호스트 IP 주소 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	!PP 1470<CR>	▶	통신할 호스트 포트번호 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	AT<CR>	▶	모뎀 동작 확인(MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령어 처리 OK(MT2에서 온 응답)
	ATDT<CR>	▶	모뎀 다이얼링 AT 명령어 (MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>CONNECT<CR><LF>		전화 접속(Dialing) 완료 (MT2에서 온 응답)
	!UP<CR>	▶	PPP 접속 시작 명령
◀	!710<CR><LF>		PPP 접속 성공
	!TO<CR>	▶	TCP 접속 시작 명령 (TO: TCP Open)
◀	!820<CR><LF>		TCP 접속 실패

표 6-7 TCP 접속 실패

6.3.2 TCP 접속 성공 예

	데이터		설명
	!PA 192.168.0.100<CR>	▶	통신할 호스트 IP 주소 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	!PP 1470<CR>	▶	통신할 호스트 포트번호 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	AT<CR>	▶	모뎀 동작 확인(MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령어 처리 OK(MT2에서 온 응답)
	ATDT<CR>	▶	모뎀 다이얼링 AT 명령어 (MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>CONNECT<CR><LF>		전화 접속(Dialing) 완료 (MT2에서 온 응답)
	!UP<CR>	▶	PPP 접속 시작 명령
◀	!710<CR><LF>		PPP 접속 성공
	!TO<CR>	▶	TCP 접속 시작 명령 (TO: TCP Open)
◀	!720<CR><LF>		TCP 접속 성공

표 6-8 TCP 접속 성공

6.3.3 TCP 접속 종료

TCP 접속은 접속중인 외부 호스트가 먼저 접속을 종료하거나, EZP-250(A)가 먼저 접속을 종료하는 두 가지 경우가 있습니다.

- 외부 호스트로부터 접속 종료

접속중인 외부 호스트가 접속을 종료하면 TCP 접속이 종료되며, EZP-250(A)는 TE2 쪽으로 다음과 같은 응답코드를 출력합니다.

<ESC>	응답코드			<CR>	<LF>
0x21	0x38	0x32	0x30	0x0d	0x0a
'!'	'8'	'2'	'0'	-	-

- EZP-250(A)가 접속을 종료

EZP-250(A)쪽에서 먼저 접속을 종료하려면 아래와 같이 일정한 시간 형식에 맞게 <ESC>를 세 번 전송해야 합니다.

마지막 데이터 전송 후 첫 <ESC> 입력 까지	500ms 이상
<ESC> 전송 간격	0~500ms
마지막 <ESC> 전송 후 지연 시간	500ms 이상

즉, <ESC> 전송 전/후로 500ms 동안 다른 문자를 전송해서는 안됩니다. EZP-250(A)는 TCP 접속 상태에서 <ESC>로 시작하는 명령어를 인식하지 못하며, 500ms의 [Guard time]을 갖는 3개의 <ESC> 문자열만 인식할 수 있습니다.

☞ 이 과정에서 입력된 <ESC> 문자열은 상대 호스트로 전송됩니다.

6.3.4 외부 호스트로부터의 TCP 접속 종료 예

데이터	설명
!PA 192.168.0.100<CR>	▶ 통신할 호스트 IP 주소 설정
◀ !700<CR><LF>	명령어 처리 OK
!PP 1470<CR>	▶ 통신할 호스트 포트번호 설정
◀ !700<CR><LF>	명령어 처리 OK
AT<CR>	▶ 모뎀 동작 확인(MT2로 전송됨)
◀ <CR><LF>OK<CR><LF>	명령어 처리 OK(MT2에서 온 응답)
ATDT<CR>	▶ 모뎀 다이얼링 AT 명령어 (MT2로 전송됨)
◀ <CR><LF>CONNECT<CR><LF>	전화 접속(Dialing) 완료 (MT2에서 온 응답)
!UP<CR>	▶ PPP 접속 시작 명령
◀ !710<CR><LF>	PPP 접속 성공
!TO<CR>	▶ TCP 접속 시작 명령 (TO: TCP Open)
◀ !720<CR><LF>	TCP 접속 성공
~ 데이터 송/수신(TCP 접속 중) ~	
외부 호스트가 접속 종료 시도	
◀ !820<CR><LF>	TCP 접속 종료
!DN<CR>	▶ PPP 접속 종료 명령
◀ !810<CR><LF>	PPP 접속 종료
<CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>	▶ 전화 접속 종료(MT2에서 온 응답)

표 6-9 외부 호스트로부터의 TCP 접속 종료

6.3.5 EZP-250(A)가 TCP 접속을 종료하는 예

데이터	설명
!PA 192.168.0.100<CR>	▶ 통신할 호스트 IP 주소 설정
◀ !700<CR><LF>	명령어 처리 OK
!PP 1470<CR>	▶ 통신할 호스트 포트번호 설정
◀ !700<CR><LF>	명령어 처리 OK
AT<CR>	▶ 모뎀 동작 확인(MT2로 전송됨)
◀ <CR><LF>OK<CR><LF>	명령어 처리 OK(MT2에서 온 응답)
ATDT<CR>	▶ 모뎀 다이얼링 AT 명령어 (MT2로 전송됨)
◀ <CR><LF>CONNECT<CR><LF>	전화 접속(Dialing) 완료 (MT2에서 온 응답)
!UP<CR>	▶ PPP 접속 시작 명령
◀ !710<CR><LF>	PPP 접속 성공
!TO<CR>	▶ TCP 접속 시작 명령 (TO: TCP Open)
◀ !720<CR><LF>	TCP 접속 성공
~ 데이터 송/수신(TCP 접속 중) ~	
500ms 대기	
!!!	▶ <ESC> 3개 전송
500ms 대기	
◀ !900<CR><LF>	명령어 모드로 전환
◀ !820<CR><LF>	TCP 접속 종료
!DN<CR>	▶ PPP 접속 종료 명령
◀ !810<CR><LF>	PPP 접속 종료
<CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>	▶ 전화 접속 종료(MT2에서 온 응답)

표 6-10 EZP-250(A)의 TCP 접속 종료

6.4 UDP 통신

6.4.1 UDP 데이터 송/수신 예

	데이터		설명
	!PA 192.168.0.100<CR>	▶	통신할 호스트 IP 주소 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	!PP 1470<CR>	▶	통신할 호스트 포트번호 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	!UL 2000<CR>	▶	UDP 로컬 포트번호 설정
◀	!700<CR><LF>		명령어 처리 OK
	AT<CR>	▶	모뎀 동작 확인(MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령어 처리 OK(MT2에서 온 응답)
	ATDT<CR>	▶	모뎀 다이얼링 AT 명령어 (MT2로 전송됨)
◀	<CR><LF>CONNECT<CR><LF>		전화 접속(Dialing) 완료 (MT2에서 온 응답)
	!UP<CR>	▶	PPP 접속 시작 명령
◀	!710<CR><LF>		PPP 접속 성공
	!US 5 100<CR>	▶	UDP 데이터 전송 명령
	<5 bytes data>	▶	1초 이내에 5바이트 데이터 전송
◀	!730<CR><LF>		UDP 전송 완료
◀	<3 bytes data>		UDP 데이터가 2000번 포트로 수신
	!DN<CR>	▶	PPP 접속 종료 명령
◀	!810<CR><LF>		PPP 접속 종료
	<CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>	▶	전화 접속 종료(MT2에서 온 응답)

표 6-11 UDP 데이터 송/수신

7 기술지원 및 보증기간

7.1 기술지원

기타 사용상 문의 사항이 있을 시에는 당사 홈페이지 고객지원 메뉴의 FAQ 및 질문/답변 게시판을 이용하거나 E-mail을 이용하십시오.

- 고객지원 홈페이지 주소
<https://www.sollae.co.kr/kr/support/>
- 고객지원 E-mail 주소
support@sollae.co.kr

7.2 보증

7.2.1 환불

제품 구입 후 2주 이내에 환불 요구 시 환불해 드립니다.

7.2.2 무상 A/S

제품 구입 후 2년 이내에 제품에 고장 발생시 무상으로 수리 및 교환을 해 드립니다.

7.2.3 유상 A/S

제품의 품질 보증기간(2년)이 경과한 제품과 사용자의 과실로 인한 고장은 유상으로 수리 및 교환을 해 드립니다.

8 주의사항 및 면책 고지사항

8.1 주의사항

- 본 제품을 개조했을 경우에는 보증을 하지 않습니다.
- 본 제품의 사양은 성능향상을 위해서 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 본 제품의 사양범위를 넘어가는 조건에서 사용하시는 경우에도 동작을 보증하지 않습니다.
- 본 제품의 펌웨어 및 제공되는 어플리케이션의 Reverse Engineering 행위를 금지합니다.
- 제공되는 펌웨어 및 제공되는 어플리케이션의 본래 용도 외 사용을 금지합니다.
- 극단적인 고온이나 저온, 또는 진동이 심한 곳에서 사용하지 마십시오.
- 고습도, 기름이 많은 환경에서 사용하지 마십시오.
- 부식성 가스, 가연성 가스등의 환경에서 사용하지 마십시오.
- 노이즈가 많은 환경에서는 제품의 정상적인 동작을 보증하지 않습니다.
- 우주, 항공, 의료, 원자력, 운수, 교통, 각종 안전장치 등 인명, 사고에 관련되는 특별한 품질, 신뢰성이 요구되는 용도로는 사용하지 마십시오.
- 만일, 본 제품을 사용해 사고 또는 손실이 발생했을 경우, 당사에서는 일절 그 책임을 지지 않습니다.

8.2 면책 고지사항

솔내시스템(주)과 그 대리점은 EZP-250(A)의 사용 또는 사용불능에 따른 손해 및 손실, 영업중지로 인한 비용, 정보 손실을 포함한 기타 고지 받은 어떠한 재정적 손해에 대해서도 책임지지 않습니다.

EZP-250(A)는 허락되지 않는 응용분야에서의 사용을 금지합니다. 허락되지 않은 응용분야라 함은 군사, 핵, 항공, 폭발물, 의학, 방법설비, 화재경보기, 엘리베이터를 수반한 용도 혹은 차량, 항공기, 트럭, 보트, 헬리콥터 및 이에 국한되지 않는 모든 교통수단을 포함합니다.

또한, 고장 및 실패로 인한 재정적 손실 및 기물파손, 신체 상해 혹은 사람이나 동물의 사상을 초래하는 실험, 개발 및 각종 응용분야에 사용할 수 없습니다. 구매자(혹은 업체)가 자발적 혹은 비자발적으로 이러한 허락되지 않는 응용분야에 사용할 시 솔내시스템(주)과 그 대리점에 손해배상을 포함한 어떠한 책임도 묻지 않을 것에 동의한 것으로 간주합니다.

구매한 제품의 환불 및 수리, 교환에 대한 배상 책임과 구매자(혹은 업체)의 단독 구제책은 솔내시스템(주)과 그 대리점의 선택사항입니다.

솔내시스템(주)과 그 대리점은 동반된 기술자료, 하드웨어, 펌웨어를 포함한 EZP-250(A)의 상업성이나 특정목적에 따른 적합성에 대한 모든 명시적 혹은 묵시적 보증 및 기타 이에 국한되지 않는 여타의 보증을 하지 않습니다.

9 제품 주문 정보

EZP-250(A)-BO-01	EZP-250(A)-E (19,200 bps) 1개
EZP-250(A)-BO-02	EZP-250(A)-E (115,200 bps) 1개
EZP-250(A)-SK-01	EZP-250(A)-E (19,200 bps) 1개 EZP-250(A) 용 Evaluation 보드 1개 5V 파워 어댑터(MIC 인증) 1개 1.5M 시리얼 크로스 케이블 1개 CD 1개
EZP-250(A)-SK-02	EZP-250(A)-E (115,200 bps) 1개 EZP-250(A) 용 Evaluation 보드 1개 5V 파워 어댑터(MIC 인증) 1개 1.5M 시리얼 크로스 케이블 1개 CD 1개

10문서 변경 이력

날짜	버전	설명	작성자
2005.10.12.	1.0	○ 최초 배포	
2005.11.01.	1.1	○ 응답코드 형식-옵션이 있는 형식 오류 수정 ○ DN 명령 설명 수정 ○ ST 명령 응답코드 테이블 오류 수정 ○ 사용 설명서 변경 이력 추가	
2006.03.07.	1.3	○ V1 명령일 때 응답코드 추가 ○ 제품 주문 정보 추가	
2008.03.04.	1.4	○ GPRS 네트워크 예제 추가	
2009.08.17.	1.5	○ 문서 형식 변경 ○ 명령어 ES, SD, TB, UE, VS, WS 설명 추가 ○ 각 명령어 사용 예 추가 ○ 일부 명령어 설명 오류 수정 ○ TRS 네트워크 예제 추가 ○ 제품 주문 정보 수정	
2009.09.01.	1.6	○ ID/PW 명령어 옵션 설명 부분 수정 ○ UL 명령어 형식 부분 내용 수정	
2009.10.19.	1.7	○ 문서 형식 변경 ○ 시리얼 평균 전송속도 관련 내용 추가	
2009.12.02.	1.8	○ 동작/저장온도 사양 추가 ○ 문서 변경 이력 양식 수정 ○ TCP 통신 예에서 T0 → TO로 교정	이 인
2010.03.26.	1.9	○ EVB 기준 TE2 및 MT2 위치표시 그림 추가	이 인
2012.02.24.	2.0	○ 6.2.3 TRS모뎀 통신 부분 내용 수정 ○ 고객지원 페이지 링크 수정 ○ 일부 오타 및 오류 수정 ○ 다이얼링 연결 종료에 대한 안내문구 추가	이 인
2012.06.20.	2.1	○ 제품 구성부분 수정 ○ 무상 A/S기간 2년으로 변경 ○ 일부 오류 및 표현 수정	이 인
2012.08.21.	2.2	○ 제품명 수정(EZP-250을 EZP-250(A)로) ○ 캡션 "표" 위치 수정 ○ 일부 오류 및 표현 수정	이 인
2013.02.22.	2.3	○ 권장 리셋 시간 추가	이 인

2013.05.16.	2.4	<ul style="list-style-type: none"> ○ 표 캡션 추가 ○ 표지 아이콘 제거 ○ 관련자료 추가 ○ 면책 고지사항 추가 	이 인
2018.04.19.	2.5	<ul style="list-style-type: none"> ○ UART 사양 표기법 개선 ○ 홈페이지 링크 변경(http → https) ○ 일부 표현 개선 	이성운
2022.08.26.	2.6	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제품 구성 삭제 ○ 관련 자료 삭제 	이 인