

HandyPort Usage
핸디포트의 전력소모 최적화
Application Note

2013. 08. 01
AN-2010-7



1. 핸드포트의 전력소모

본 문서에서는 핸드포트에서의 소모 전력 최적화에 대하여 기술합니다. 본 문서의 적용대상 핸드포트는 HPS-120 및 HPS-110 입니다.

1.1. 각각의 상태에서의 핸드포트 전력소모량

다음은 각각의 상태에서의 핸드포트 전력소모량을 표로 나타낸 것입니다.

표 1 핸드포트의 전력소모

단위: mA

모델	Idle ¹		Connected ²		Tx/Rx ³		Adjusted Idle ⁴		Power Saving Mode ⁵	
	M ⁶	S	M	S	M	S	Enable Scan ⁷	w/o Inquiry Scan ⁸	M	S
HPS-120	87	73	35	51	최대 110	최대 110	9 ~ 17	9 ~ 13	24	26
HPS-110	83	64	26	48	최대 110	최대 110	9 ~ 16	9 ~ 13	25	26

본 표는 핸드포트의 전력소모량의 한 예입니다. 전력소모량은 측정 방법 및 환경에 따라 다를 수 있습니다. 위의 표는 참고로만 사용하시기 바랍니다.

¹ Idle: 핸드포트가 기본 설정 값을 가지며, 연결되지 않은 상태입니다.

² Connected: 핸드포트가 기본 설정 값을 가진 연결된 상태이며, 사용자 데이터가 없는 상태입니다.

³ Tx/Rx: 핸드포트가 기본 설정 값을 가지고 연결된 상태에서 사용자 데이터가 최대로 송수신되는 상태입니다. 거리, 데이터의 양 등에 따라 전력소모량은 다를 수 있습니다.

⁴ Adjusted Idle: 슬레이브만을 위한 설정으로 탐색주기 (Search Interval) 및 탐색 창 크기 (Search Window)가 각각 0x0800 및 0x0012로 설정되고 인증이 활성화되고 연결되지 않은 상태를 의미합니다.

⁵ Power Saving Mode: 저전력 상태가 활성화되고 연결된 상태에서 사용자 데이터가 없는 상태를 의미합니다.

⁶ M (Master) / S (Slave): 핸드포트를 위한 설정모드에서 "Local BD_ADDR" 및 "Remote BD_ADDR"을 보실 수 있습니다. 여기에서 "Local BD_ADDR"이 "Remote BD_ADDR"보다 큰 것이 마스터 핸드포트이고 작은 것이 슬레이브 핸드포트 입니다.

⁷ Enable Scan: 인과리 (Inquiry) 및 페이지 (Page) 탐색모드가 활성화된 상태로 핸드포트의 기본 설정입니다.

⁸ W/O Inquiry Scan: 인과리 (Inquiry) 탐색이 비활성 된 상태를 의미합니다. 1:1 연결모드에서만 의미가 있습니다.

2. 핸디포트의 전력소모 최적화 하기

본 장에서는 핸디포트의 전력소모를 최적화하는 방법에 대하여 기술합니다.

<주의>

핸디포트의 동작 파라미터들은 부주의로 인해 잘못 설정되면 핸디포트가 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다. 따라서 핸디포트의 동작 파라미터 설정 전에 각각의 파라미터가 의미하는 바를 숙지하셔야 합니다.

2.1. Adjusted Idle 상태 설정하기

표 1의 Adjusted Idle은 슬레이브 핸디포트 만을 위한 것입니다. 다음의 각 단계는 슬레이브 핸디포트에만 적용하셔야 합니다.

- 1 단계: 핸디포트를 PC의 COM 포트에 장착하고 PC에서 하이퍼터미널을 실행합니다. 하이퍼터미널을 실행 후에는 COM 포트를 적절하게 설정해야 합니다. 핸디포트의 기본 설정은 9600 8-N-1, 흐름제어 없음 입니다.
- 2 단계: 핸디포트에 전원을 인가합니다.
- 3 단계: 리셋 (RST) 버튼을 누르면 잠시 후 핸디포트의 LINK LED가 1초마다 깜박입니다. 이때 하이퍼터미널에서 <Enter>키를 입력합니다.
- 4 단계: 동작 파라미터를 보기 위해 명령어 "LR"을 입력하고 기본설정 값을 확인합니다.
- 5 단계: 탐색 주기 (Search Interval)의 조정을 위해 명령어 "LI0800<CR>"을 실행 합니다.
- 6 단계: 탐색 창 (Search Window)의 조정을 위해 명령어 "LS0012<CR>"을 실행 합니다.
- 7 단계: 설정 값을 확인하기 위하여 명령어 "LR"을 실행합니다.
- 8 단계: 명령어 'J'¹를 실행하고 "D<CR>"을 입력합니다.
- 9 단계: 설정 값을 확인하기 위하여 명령어 'V'를 입력합니다.
- 10 단계: 명령어 'X'를 실행하여 설정 값들을 저장하고 핸디포트를 재시작 합니다.

표 2 탐색 파라미터

항목	기본 값	저전력 값	명령어
탐색주기 (Search Interval)	0400	0800	LIxxxx<CR>
탐색 창 (Search Window)	0200	0012	LSxxxx<CR>

¹ 인과리 탐색 설정: JE/D<CR> ('E': 활성화, 'D': 비활성, 이 명령어는 슬레이브 핸디포트에만 적용됩니다.)

2.2. 인증 설정하기

인증 설정 명령어 'E'를 이용하여 인증모드를 변경할 수 있습니다. 다음의 각 단계를 참고하여 인증모드를 활성화 합니다.

1 단계: 핸드포트를 PC의 COM 포트에 장착하고 PC에서 하이퍼터미널을 실행합니다. 하이퍼터미널을 실행 후에는 COM 포트를 적절하게 설정해야 합니다. 핸드포트의 기본 설정은 9600 8-N-1, 흐름제어 없음 입니다.

2 단계: 핸드포트에 전원을 인가합니다.

3 단계: 리셋 (RST) 버튼을 누르면 잠시 후 핸드포트의 LINK LED가 1초마다 깜박입니다. 이때 하이퍼터미널에서 <Enter>키를 입력합니다.

4 단계: 명령어 'E'¹를 실행 후 원하는 PIN과 <CR>을 입력하여 인증모드²를 활성화 합니다. (예: 1111<CR>).

5 단계: 명령어 'V'를 입력 후 설정 상태를 확인합니다.

6 단계: 명령어 'X'를 입력하여 변경된 설정을 적용합니다.

1:1 연결에 사용할 다른 핸드포트에서 위의 사항을 적용합니다.

2.3. 저전력 모드 설정하기

저전력 모드 설정 명령어 'K'를 이용하여 저전력 모드를 설정할 수 있습니다. 다음의 각 단계를 참고하여 저전력 모드를 활성화 합니다.

1 단계: 핸드포트를 PC의 COM 포트에 장착하고 PC에서 하이퍼터미널을 실행합니다. 하이퍼터미널을 실행 후에는 COM 포트를 적절하게 설정해야 합니다. 핸드포트의 기본 설정은 9600 8-N-1, 흐름제어 없음 입니다.

2 단계: 핸드포트에 전원을 인가합니다.

3 단계: 리셋 (RST) 버튼을 누르면 잠시 후 핸드포트의 LINK LED가 1초마다 깜박입니다. 이때 하이퍼터미널에서 <Enter>키를 입력합니다.

4 단계: 명령어 'K'³ 입력 후 "E<CR>"을 입력하여 저전력 모드를 활성화 합니다.

5 단계: 명령어 'V'를 입력 후 설정 상태를 확인합니다.

6 단계: 명령어 'X'를 입력하여 변경된 설정을 적용합니다.

마스터와 슬레이브 핸드포트에 위의 사항을 각각 적용합니다.

¹ 인증모드 설정: "E[PIN]<CR>" (활성화: 문자 11까지 입력 후 <CR>을 입력합니다. 비활성: 명령어 입력 후 <CR>만 입력합니다. 기본설정: 비활성)

² 1:1 통신모드로 설정되어 있는 쌍은 반드시 같은 PIN 코드를 가져야만 통신이 가능합니다. 인증모드 사용 시에는 반드시 각각의 쌍마다 동일한 PIN을 부여해야 합니다.

³ 저전력 모드 설정: "KE/D<CR>" ('E': 활성화, 'D': 비활성, Default: 비활성)

2.4. 전력소모 최적화 명령어 리스트

표 3은 전력소모 최적화에 사용되는 명령어들을 나열한 것입니다.

표 3 명령어 리스트

항목	명령어	비고
동작 파라미터 출력	LR	
탐색 주기 변경	LIxxxx<CR>	“xxxx” 값은 표 2를 참고하시기 바랍니다. 본 명령어 사용 후에는 반드시 명령어 “LR”을 사용하여 설정 값을 확인합니다.
탐색 창 변경	LSxxxx<CR>	“xxxx” 값은 표 2를 참고하시기 바랍니다. 본 명령어 사용 후에는 반드시 명령어 “LR”을 사용하여 설정 값을 확인합니다.
인과리 탐색 (Inquiry Scan) 모드 변경	J[E/D]<CR>	‘E’: 활성화 / ‘D’: 비활성 / Default: 비활성 본 명령어는 슬레이브 핸드포트에만 적용됩니다. 본 명령어 사용 후에는 반드시 명령어 ‘V’를 실행하여 변경사항을 확인합니다.
인증모드 변경	E[PIN]<CR>	비활성: 명령어 실행 후 <Enter>만 입력합니다. 활성: 명령어 실행 후 11 문자와 <Enter>을 입력합니다. (예: 1111<Enter>) 1:1 통신으로 설정된 쌍은 반드시 동일한 PIN 코드를 가져야 통신할 수 있습니다.
저전력모드 변경	K[E/D]<CR>	‘E’: 활성화 / ‘D’: 비활성 / Default: 비활성 본 명령어 사용 후에는 반드시 명령어 ‘V’를 실행하여 변경사항을 확인합니다.
현재 설정 출력	V	
변경내용 적용 및 재시작	X	

<주의>

핸디포트의 동작 파라미터들은 부주의로 인해 잘못 설정되면 핸드포트가 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다. 따라서 핸드포트의 동작 파라미터 설정 전에 각각의 파라미터가 의미하는 바를 숙지하셔야 합니다.