

iMCU7100EVB User's Guide

version 0.9beta

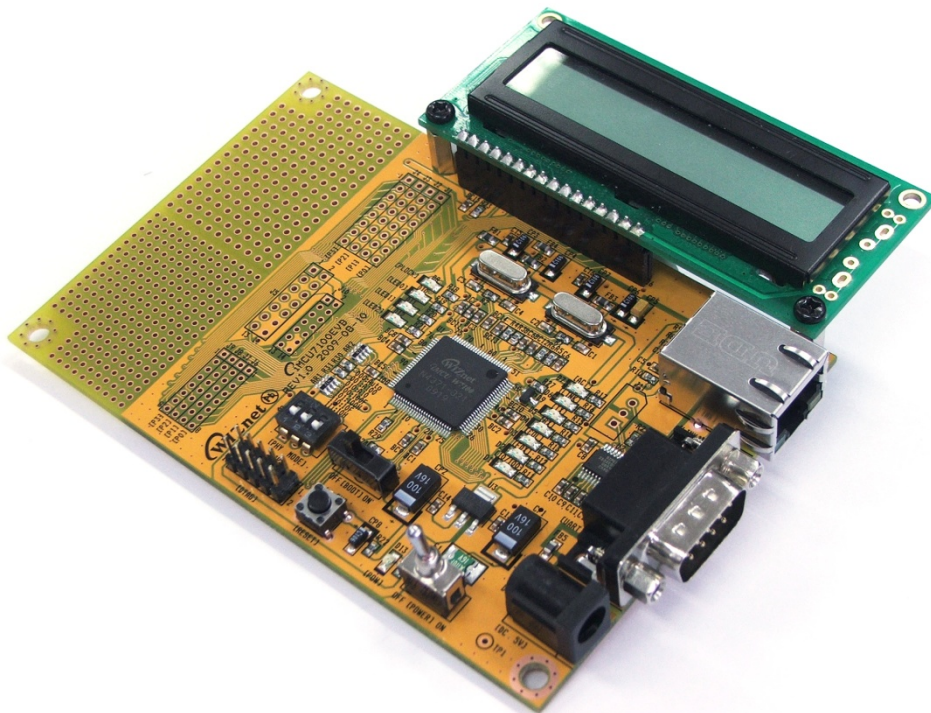


Table of Contents

1	Overview	3
1.1	Introduction	3
1.2	Specification	3
2	Start Up	4
2.1	Power On	4
2.2	Ping Test	4
2.3	TCP Server Demonstration	5
2.4	Firmware Upload	6
3	Part	7
3.1	iMCU W7100 (U1)	8
3.2	Ethernet Port (P1)	8
3.3	RS-232C Serial Port (P2, J11)	8
3.4	DC Power Input Connector (DC1)	8
3.5	Power Switch (SW1)	8
3.6	Reset Switch (SW2)	9
3.7	Boot Enable Switch (SW3)	9
3.8	PHY Mode Switch (SW4)	9
3.9	W7100 Debugger Connector (JP2)	9
3.10	User LEDs	10
3.11	Network Status Indicate LEDs	10
3.12	Character LCD Connector (JP1)	11
3.13	MCU Port Expansion Pin header Hole (J1 ... J10)	11
3.14	Dummy Pin header Hole	12
4	Dimension	12
	Document History Information	14

1 Overview

iMCU7100EVB 는 W7100의 기능 및 성능을 테스트 해 볼 수 있는 Evaluation Board이다.

1.1 Introduction

iMCU7100EVB 는 WIZnet의 Internet Micro-controller인 W7100을 사용하여 W7100의 각종 기능들을 테스트 할 수 있도록 제작된 Evaluation Board로 RS-232 포트 및 LAN 포트를 활용하여 쉽게 통신 환경을 구축할 수 있으며, 제공되는 Character LCD 및 추가 확장포트를 활용하여 W7100의 내장된 MCU를 다양하게 제어 및 테스트 할 수 있다.

1.2 Specification

항목	세부 내역	비고
MCU	Internet Embedded MCU - W7100	8051 compatible
Memory	64KBytes Data Memory (RAM) 64KBytes Code Memory (ROM) 2KBytes Boot code Memory 256Bytes Data Flash	Embedded in W7100
Serial	On board RS-232C 1Port with DB9 Connector	
Ethernet	On board MAC-Jack (Transformer + RJ-45 Connector)	
LCD	16Character * 2Line Character LCD	C-LCD 기본제공
LED	User Debugging용 LED 3Ea Network Status LED 8Ea	
Button	Reset Switch 1Ea	
Debugger	On board Debugger Socket	
Expansion Port	MCU port expantion - 32Pin (8pin * 4) 2.54mm Pitch Pin-Header Hole - 14Pin (7pin * 2) 2.54mm Pitch Pin-Header Hole - 32Pin (8pin * 4) 2.00mm Pitch Pin-Header Hole - 14Pin (7pin * 2) 2.00mm Pitch Pin-Header Hole Dummy Hole - 167Pin 2.54mm Pitch Dummy Hole - 236Pin 2.00mm Pitch Dummy Hole	
Power	DC 5V / 2A Adapter	기본 제공
PCB	120mm * 80mm Size	

Table 1.1 Lists of Items Contained in the EVB

2 Start Up

2.1 Power On

아래와 그림과 같이 Character LCD와 UTP, RSR232, 전원 케이블을 연결한다.



<Fig.2.1> iMCU7100EVB 케이블 및 LCD 연결

iMCU7100보드에 전원을 인가 한 뒤 아래의 사항들을 확인한다.

1. POWER LED (D13)의 ON 확인
2. Character LCD에 "iMCU7100 EVB"와"192.168.001.002"라고 출력되는지 확인

위의 사항들이 확인 되었다면 iMCU7100EVB 보드는 정상적으로 동작한다..

2.2 Ping Test

Execute the Hyper Terminal of Windows and configure the port as below.

TEST PC 에서 명령 프롬프트를 실행하여 "Ping"을 사용하여 W7100부터 "Ping Reply"를 확인한다.

1. Confirm the network information of Test PC as the following
 - Source IP Address : 192.168.1.3
 - Gatway IP Address : 192.168.1.1
 - Subnet Mask : 255.255.255.0
2. Execute ping command as the following
 - "C:\> ping 192.168.1.2"

```
C:\W>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\W>
```

&ltFig.2.2> Ping test

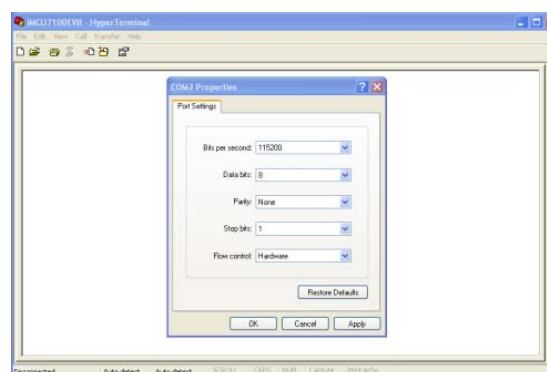
2.3 TCP Server Demonstration

간단한 TCP server demonstration을 아래 과 같은 순으로 TEST해보자.

1. Confirm the testing environment.
 - o Connect test PC to iMCU7100EVB by using UTP cable directly.
 - o Connect test PC to iMCU7100EVB by using Serial cable directly.
 - o Connect 5V power adaptor to test PC
2. Confirm the network information of test PC as follows
 - o Source IP Address : 192.168.0.2
 - o Gateway IP Address : 192.168.0.1
 - o Subnet Mask : 255.255.255.0
3. After executing serial terminal program (ex: HyperTerminal), set up the properties as followed,

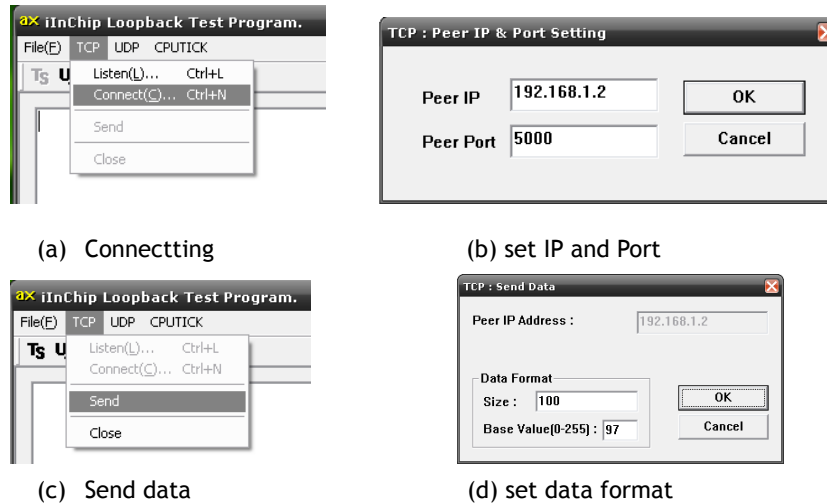
Properties	Setting Value
Bits Per second (Baud Rate)	115200 bps
Data Bits	8 Bits
Stop Bits	1 Bits
Parity	No
Flow Control	None

Table 2.3 Setting of Terminal program



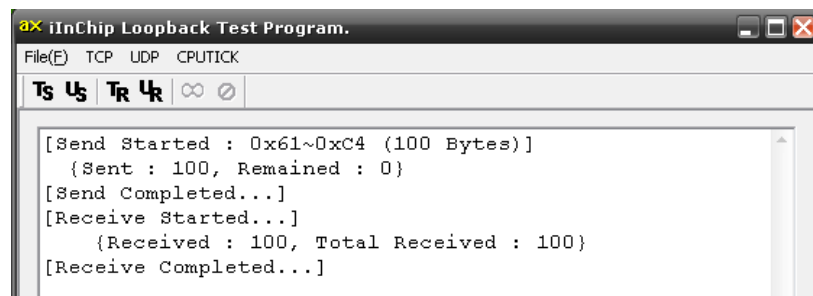
&ltFig.2.3.1> Setting of HyperTerminal program

4. 아래와 같은 순으로 AX1을 실행한다. (자세한 내용은 AX1 user's manual 참조)
Execute AX1 as



<Fig.2.3.2> Execute AX1

5. Loopback server Result

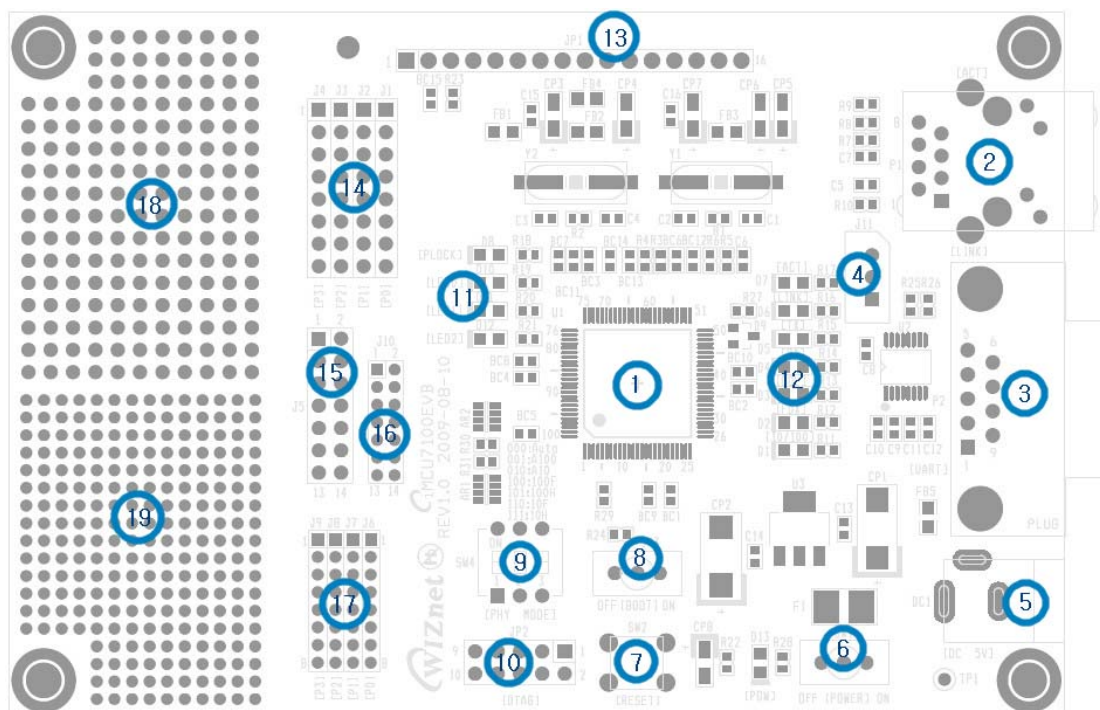


<Fig.2.3.3> Result of LOOPBACK server Demonstration

2.4 Firmware Upload

구입한 iMCU7100EVB에는 기본적으로 CD에 있는 LOOPBACK_TCPS Firmware가 들어있다. 이 Firmware 이외의 다른 Firmware(CD에 제공된 다른 Firmware나 사용자가 직접 개발한 Firmware)를 사용할 경우, WizISP나 W7100 Debugger Program을 이용하여 W7100에 해당 Firmware를 upload 할 수 있다. WizISP 와 W7100 Debugger program은 각각 WizISP user's guide와 W7100 Debugger user's guide를 참조하기 바란다.

3 Part



<Fig.3.1> Layout of iMCU7100EVB

- The description of each Part shown in <Fig. 3.1> is as below.
For more detail, refer to '3.3 Hardware Description'

No	Description	No	Description
1	WIZnet iMCU W7100	2	RJ-45 Jack (integrated transformer)
3	RS-232C DB9 Connector	4	RS-232C 3Pin Header Hole (TTL)
5	DC 5V / 2A Adapter Jack	6	Power Switch
7	Reset Switch	8	Enable Boot Switch
9	PHY mode selection Switch	10	W7100 Debugger Connector
11	User LED * 3Ea	12	Network Status Indicate LED * 8Ea
13	Character LCD Connector	14	MCU Port Expansion Pin Header Hole 32Pin (8pin * 4) 2.54mm Pitch
15	MCU Port Expansion Pin Header Hole 14Pin (7pin * 2) 2.54mm Pitch	16	MCU Port Expansion Pin Header Hole 14Pin (7pin * 2) 2.00mm Pitch
17	MCU Port Expansion Pin Header Hole 32Pin (8pin * 4) 2.00mm Pitch	18	Dummy Pin Header Hole 236Pin 2.00mm Pitch Dummy Hole
19	Dummy Pin Header Hole 167Pin 2.54mm Pitch Dummy Hole		

Table 3.3 Parts Description of iMCU7100EVB

3.1 iMCU W7100 (U1)

The W7100 is the one chip solution which includes an 8-bit internet microcontroller unit (iMCU) embedded 8051 compatible MCU core, and a hardwired TCP/IP core.

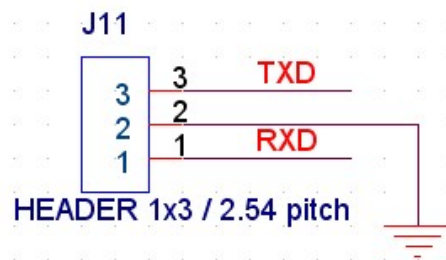
- For more detail, refer to the 'W7100 datasheet'

3.2 Ethernet Port (P1)

UTP cable을 연결하는 Connector로, iMCU7100EVB 보드를 Network에 연결할 수 있도록 Transformer가 내장된 RJ-45 Connector로 구성되어 있다.

3.3 RS-232C Serial Port (P2, J11)

W7100 이 지원하는 Serial interface로 기본적으로는 DSUB 9Pin Male type connector (P2)를 사용하도록 구성되어 있으며, 상황에 따라 사용자가 직접 제작한 케이블을 사용할 수 있도록 하기 위해서 TTL signal인 TX / RX / GND 의 3pin만을 따로 뽑아 Pin header 를 연결할 수 있도록 다음과 같이 구성되어 있다.



<Fig.3.3> Simple RS-232C Serial Port

3.4 DC Power Input Connector (DC1)

iMCU7100EVB 에 기본 제공되는 5V / 2A Adaptor를 통해 전원을 공급 받는다.

전원이 인가된 후 잘못 된 Adaptor 사용으로 인한 과전류로 인해 보드의 손상을 방지하기 위하여 반 영구적으로 사용 가능한 Poly-Fuse(F1)를 적용하여, 좀 더 안전하고 안정적인 환경을 제공한다.

3.5 Power Switch (SW1)

DC 전원 입력을 On/Off 시킬 수 있는 전원 Toggle 스위치이다.

3.6 Reset Switch (SW2)

사용자 Manual Reset 스위치를 제공하여 시스템 동작 중에도 필요에 따라 시스템을 Reset 시킬 수 있도록 하였다.

3.7 Boot Enable Switch (SW3)

W7100의 부팅 모드를 선택 하기 위한 스위치로 다음과 같은 모드를 지원한다.

SW3	Description
On	Boot Enable. To program by using the WIZISP
Off	Boot Disable. To run the application programmed by the WIZISP

Table 3.7 Description of Boot Enable switch

3.8 PHY Mode Switch (SW4)

W7100 내부의 PHY block의 모드를 설정하는 스위치로 다음과 같은 모드를 지원한다.

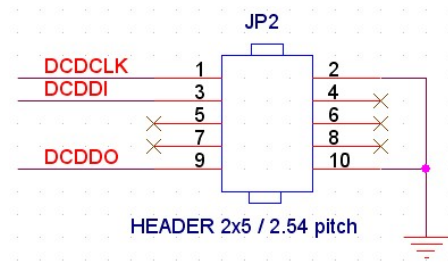
SW4			Mode	Description
1	2	3		
OFF	OFF	OFF	Auto	Normal Operation Mode Auto-negotiation enable with all capabilities
OFF	OFF	ON	A100	Auto-negotiation with 100 BASE-TX FDX/HDX ability
OFF	ON	OFF	A10	Auto-negotiation with 10 BASE-T FDX/HDX ability
OFF	ON	ON	-	Reserved
ON	OFF	OFF	100F	Manual selection of 100 BASE-TX FDX
ON	OFF	ON	100H	Manual selection of 100 BASE-TX HDX
ON	ON	OFF	10F	Manual selection of 10 BASE-T FDX
ON	ON	ON	10H	Manual selection of 10 BASE-T HDX

Table 3.8 Description of PHY Mode selection switch

3.9 W7100 Debugger Connector (JP2)

Option으로 준비 되어 있는 W7100 Debugger를 사용하여 W7100 칩 내부의 각종 레지스터 및 내장 메모리 등의 상태를 모니터링 및 변경 할 수 있으며, Debugger를 사용하여 W7100 칩 내부의 Code 메모리에 사용자의 어플리케이션 등을 writing 할 수 있다.

이를 활용하여 사용자가 개발한 Software의 효율적인 Debugging 작업을 할 수 있다.



<Fig.3.9> W7100 Debugger Connector

- W7100 Debugger에 대한 상세한 내용은 W7100 Debugger Guide 문서를 참조 하십시오.

3.10 User LEDs

iMCU7100EVB 보드에는 사용자가 Port 제어테스트 및 Debugging용으로 사용할 수 있도록 다음과 같이 3개의 LED가 준비 되어있다.

LED Name	W7100 Pin Name	Direction
LED0	P0_3	I
LED1	P0_4	I
LED2	P0_5	I

Table 3.10 Description of User debugging LED

3.11 Network Status Indicate LEDs

각 종 Network 상태를 알려주는 indicate LED들의 description은 다음과 같다.

LED Name	W7100 Pin Name	DIR.	Description
10/100	SPDLED	O	Network speed indicate LED Low : 100Mbps , High : 10Mbps
FDX	FDXLED	O	Full / Half duplex indicate LED Low : Full duplex , High : Half duplex
COL	COLLED	O	Collision detect LED Low : Collisions occurred (only in half duplex mode)
RX	RXLED	O	Active Low. Receive activity LED
TX	TXLED	O	Active Low. Transmit activity LED
LINK	LINKLED	O	Active Low. Network link status indicate LED
ACT	ACTLED	O	Active Low. Rx or Tx activity LED
PLOCK	PLOCK	O	Active High. It notifies when internal PLL is locked.

Table 3.11 Description of Status indicate LED

3.12 Character LCD Connector (JP1)

Character LCD는 Debugging과 시스템의 상태 등을 표시하는 데에 사용할 수 있다.

Character LCD Interface (JP1)의 Pin Description은 다음과 같다.

PIN#	iMCU7100EVB Board PIN NAME / Character LCD PIN NAME	DIR.	Description
1	GND / VSS		Signal Ground
2	5V / VDD	I	LCD Power Supply
3	V0 / V0	I	Voltage for LCD drive
4	P0_0 / RS	I	Data / Instruction register select
5	P0_1 / RW	I	Read / Write
6	P0_2 / E	I	Enable signal,start data read / write
7 ~ 14	P2_0 ~ P2_7 / DB0 ~ DB7	I/O	Data Bus Line
15	Not Connect / LED A	O	LED Anode, power supply+
16	Not Connect / LED K	O	LED Cathode,ground 0V

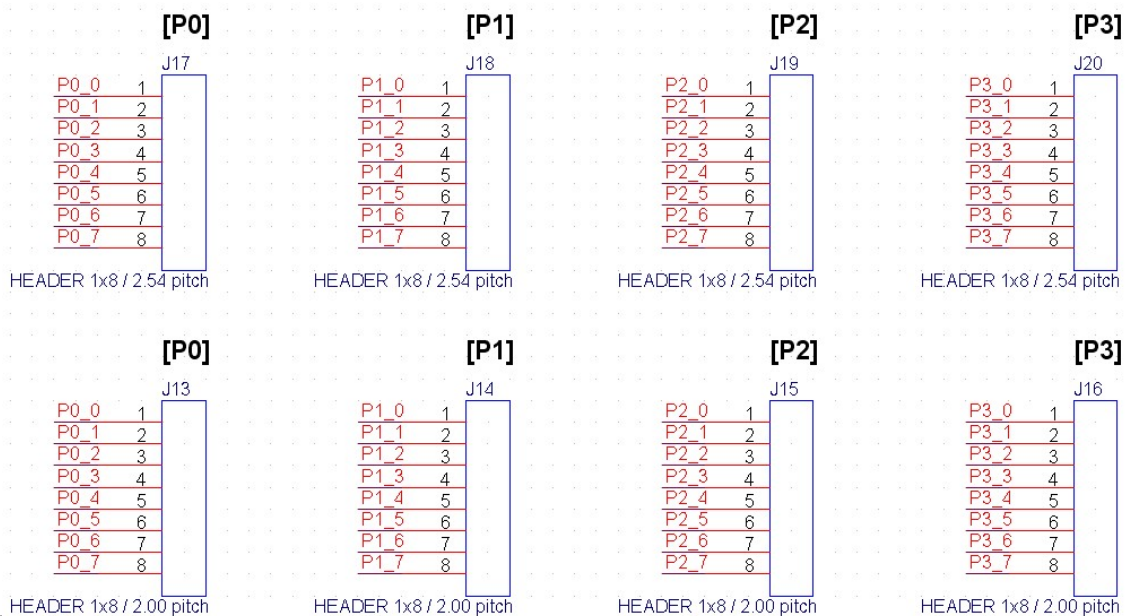
Table 3.12 Character LCD Interface Pin Description

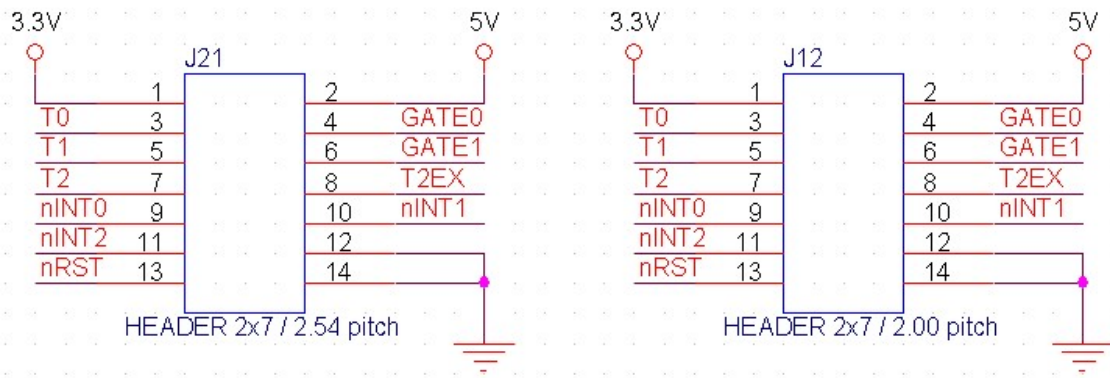
- Character LCD 구동을 위한 상세한 내용은 LCD Datasheet (LC1624-R2.pdf) 를 참조 하십시오.

3.13 MCU Port Expansion Pin header Hole (J1 ... J10)

W7100은 총 32pin (8bit x 4Port)의 IO pin을 2.54mm Pin pitch와 2.00mm Pin pitch의 두 가지로 제공하고 있기 때문에 사용자의 요구에 맞게 선택적으로 사용할 수 있다.

iMCU7100EVB 보드에서는 4Port의 IO를 User가 General Pin Header를 통해 사용할 수 있도록 지원하고 있으며, 확장포트의 Description은 다음과 같다.





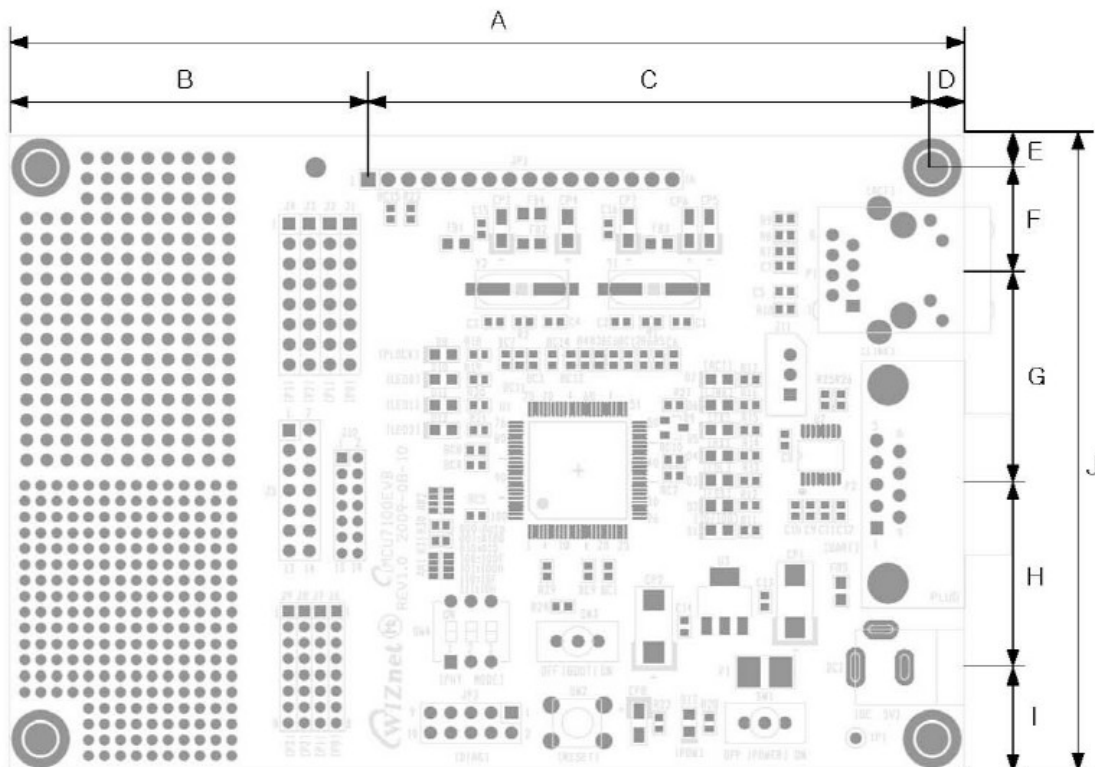
<Fig.3.13> Port Expansion Connector

3.14 Dummy Pin header Hole

시스템 회로와 연결되지 않은 Dummy Pin header Hole을 역시 2.54mm Hole pitch와 2.00mm Hole pitch의 두 가지 형태로 제공하고 있다.

이 Dummy hole을 사용하여 사용자는 테스트를 원하는 추가적인 외부 디바이스들을 손쉽게 추가하여 테스트 해 볼 수 있다.

4 Dimension



<Fig.4> iMCU7100EVB Dimension

Symbols	Dimensions (mm)	Symbols	Dimensions (mm)
A	120.00	F	12.30
B	45.10	G	27.70
C	70.90	H	23.20
D	4.00	I	12.80
E	4.00	J	80.00

Table 4 iMCU7100EVb Board Dimension

Document History Information

Version	Date	Description
Ver.0.9beta	Sep. 2009	Release with W7100 launching

Copyright Notice

Copyright 2009 WIZnet, Inc. All Rights Reserved.

Technical Support: support@wiznet.co.kr

Sales & Distribution: sales@wiznet.co.kr

For more information, visit our website at <http://www.wiznet.co.kr>

Mouser Electronics

Authorized Distributor

Click to View Pricing, Inventory, Delivery & Lifecycle Information:

[WIZnet:](#)

[iMCU7100EVB](#)