

tSH-700 Series User Manual

Tiny Serial Port Sharer

Sep. 2018 Ver. 1.7.1



WARRANTY (보증)

ICP DAS에서 제조한 모든 제품은 결함이 있는 재료에 대해 최초의 구매자에게 납품된 일로부터 1 년 동안 보증됩니다.

WARNING (경고)

ICP DAS는 이 제품의 사용에 따른 손해에 대한 책임을 지지 않습니다.

ICP DAS는 이 설명서를 사전 통보없이 언제든지 변경할 수 있는 권리가 있습니다.

ICP DAS가 제공 한 정보는 정확하고 신뢰할 수 있습니다. 그러나, ICP DAS는 특허 침해 또는 사용으로 인해 야기된 제3자의 기타 권리에 대해 그 어떠한 책임도 지지 않습니다.

COPYRIGHT (저작권)

저작권 © 2018 ICP DAS. All rights are reserved.

TRADEMARKS (상표)

이름은 식별 목적으로만 사용되며 해당 회사의 등록 상표 일 수 있습니다.

CONTACT US (문의하기)

문의 사항이 있으시면 언제든지 이메일을 통해 우리에게 연락 하십시오.

: service@icpdas.com, service.icpdas@gmail.com

SUPPORT (지원)

이 설명서는 다음 모듈과 관련이 있습니다.

tSH-722, tSH-732

tSH-725, tSH-735

tSH-724, tSH-734

tSH-722i, tSH-732i

tSH-725i, tSH-735i

tSH-724i, tSH-734i





TABLE OF CONTENTS

PACKING LIST	3
MORE INFORMATION	3
1. 소개 (INTRODUCTION)	4
1.1 설정 가이드 (SELECTION GUIDE).....	6
1.2 사양 (SPECIFICATIONS).....	7
1.3 외관 (APPEARANCE).....	8
1.4 치수 (DIMENSIONS).....	10
1.4.1 tSH-700 시리즈 모듈.....	10
1.4.2 CA-002 케이블.....	11
1.5 핀 할당 (PIN ASSIGNMENTS).....	12
2. tSH-700 모듈 설치하기 (SETTING UP THE TSH-700 MODULE)	13
STEP 1: 전원 공급 및 Host PC 연결하기 (CONNECTING THE POWER SUPPLY AND THE HOST PC).....	13
STEP 2: Master와 Slave 장치 연결하기 (CONNECTING THE MASTER AND SLAVE DEVICES).....	15
STEP 3: Software 설치하기 (INSTALLING THE SOFTWARE ON YOUR).....	16
STEP 4: 네트워크 설정 구성하기 (CONFIGURING THE CORRECT NETWORK SETTINGS).....	16
STEP 5: 애플리케이션 모드 구성 (CONFIGURING THE APPLICATION MODE).....	18
STEP 6: 시리얼 포트 구성 (CONFIGURING THE SERIAL PORT).....	19
STEP 7: tSH-700 모듈 테스트 (TESTING YOUR TSH-700 MODULE).....	20
3. 웹 구성 (WEB CONFIGURATION)	22
3.1 tSH-700 웹 서버에 로그 인 (LOGGING IN TO THE TSH-700 WEB SERVER).....	22
3.2 홈페이지 (HOME PAGE).....	24
3.3 응용 프로그램 모드 (APPLICATION MODE).....	25
3.3.1 변환기 응용 프로그램 (Converter Application) (tSH-72x 시리즈).....	25
3.3.2 공유기 응용 프로그램 (Sharer Application) (tSH-73x 시리즈).....	28
3.4 시리얼 포트 페이지 (SERIAL PORT PAGE).....	31
3.4.1 포트 설정 (Port Settings).....	31
3.5 네트워크 설정 (NETWORK SETTING).....	33
3.5.1 IP 주소 설정 (IP Address Settings).....	33
3.5.2 일반 설정 (General Settings).....	35
3.5.3 공장 기본값 복원 (Restore Factory Defaults).....	37
3.5.4 펌웨어 업데이트 (Firmware Update).....	39
3.6 필터 페이지 (FILTER PAGE).....	40
3.6.1 접속 가능한 IP (Accessible IP, 모두 0 일 때 필터는 비활성화 됨).....	40
3.7 모니터 페이지 (MONITOR PAGE).....	41
3.8 비밀번호 변경 (CHANGE PASSWORD).....	41
3.9 로그 아웃 페이지 (LOGOUT PAGE).....	42
부록 A: 문제 해결 (TROUBLESHOOTING)	43
모듈의 암호를 공장 초기 값의 암호로 복원하려면?.....	43
부록 B: 응용 노트 (APPLICATION NOTE)	45
시간 초과 값(Timeout Value)을 설정하는 방법은?.....	45
부록 C: 개정 내역 (REVISION HISTORY)	47

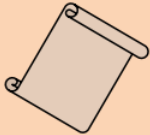


Packing List

배송 패키지에는 다음 항목이 포함됩니다.



tSH-700 시리즈 하드웨어 모듈 1 개



Quick Start Guide 1 장



DC 연결 파워 케이블
(CA-002 케이블)

Note:

이러한 항목 중 하나라도
누락 또는 손상된 된 경우,
지역 대리점에 문의하시기
바랍니다.

만약의 필요한 경우를
대비하여 배송 자료와 상자를
보관하십시오.

More Information

Documentation

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/tinymodules/napdos/tSH-700/document/>

Firmware

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/tinymodules/napdos/tSH-700/firmware/>

Software

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/tinymodules/napdos/software/>



1. 소개 (Introduction)

첫 공개된 tGW-700/tDS-700 모듈의 성공에 이어서, ICP DAS는 더 많은 응용 프로그램에 적합한 제품을 지원하기 위하여 새로운 기능을 지속적으로 개발해 왔습니다.

tSH-700 모듈은 " Baud Rate Conversion ", " Modbus RTU/ASCII Conversion " 및 "Two Masters Share One Slave " 를 포함한 기능을 제공하는 시리얼 포트 공유기입니다.

내장 웹 서버 (built-in web server)로 쉽게 인터페이스를 구성할 수 있고, 콘솔 명령이 필요하지 않습니다.

tSH-700i 모듈은 3000 VDC isolation 및 +/-4 kV ESD 보호 부품을 추가하여, 갑작스럽고 순간적인 전류로부터 모듈과 장비를 보호하기 위해 민감한 회로에서 잠재적으로 피해를 줄 수 있는 전하를 우회 시킵니다.

▶ **전송 속도 변환 (Baud Rate Conversion)** : 이 기능으로 하나의 마스터 장치가 전송 속도 및 데이터 포맷 형식이 다른 슬레이브 장치와 통신 할 수 있습니다. 대부분의 문의-응답 (query-response) 프로토콜 (halfduplex),(예를들어 DCON)은 미가공 데이터 모드(Raw Data Mode)를 지원합니다. 전이중 통신(Full-duplex communication)은 데이터 크기가 각 시리얼 포트에 내장 된 512 bytes buffer 보다 작은 경우 작동합니다.



▶ **Modbus RTU/ASCII 변환** : 이 기능으로 하나의 Modbus RTU/ASCII 마스터 장치가 다른 프로토콜, 전송속도, 데이터 포맷을 사용하는 Modbus RTU/ASCII 슬레이브 장치들과 통신 할 수 있습니다.





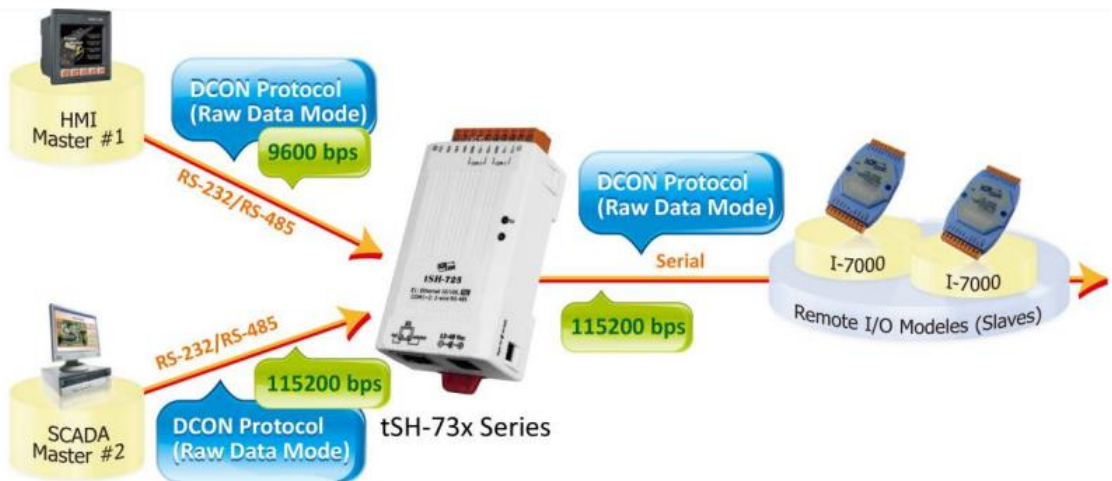
▶ 2개의 마스터가 1개의 슬레이브 공유 (Two Masters Share One Slave) :

이 기능으로 서로 다른 시리얼 포트에 연결된 두 개의 마스터 장치가 슬레이브 장치들을 공유할 수 있습니다. 모드버스 모드(Modbus Mode)는 Modbus RTU/ASCII 프로토콜을 변환하는데 사용할 수 있고, 미가공 데이터 모드(Raw Data Mode)는 DCON 또는 다른 문의-응답(query-response) 프로토콜을 사용할 수 있습니다. 다른 시리얼 포트에서 다른 전송 속도(Different baud rates) 및 다른 데이터 포맷(Different data formats)을 사용할 수 있습니다.

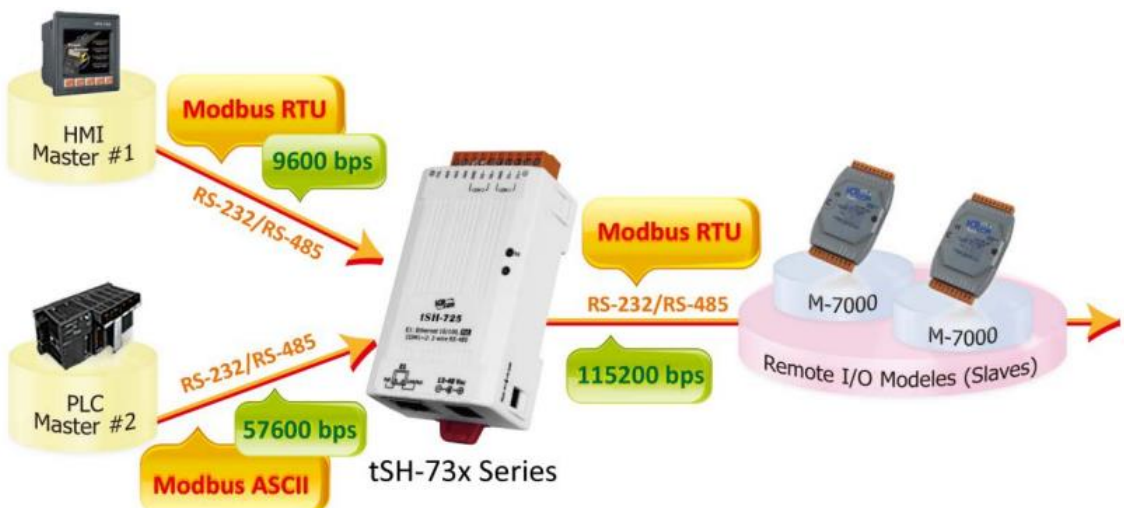
내장 된 캐시 기능(built-in cache function)은 두 개의 마스터 장치가 동일한 정보를 요청 할 때 슬레이브 포트에서 중복되는 문의들을 제거하여 시리얼 통신의 로딩을 줄입니다.

(주의: 슬레이브 포트가 이중으로 로딩 되고 있을 때는 두 개의 마스터에서 시간 초과 값 및 검색 간격 설정을 크게 하는 것을 권장합니다.)

● 미가공 데이터 모드(Raw Data Mode)에서 전송 속도 변환하여 두 개의 마스터가 슬레이브 장치 공유.



● 프로토콜 및 전송 속도 변환하여 두 개의 마스터가 슬레이브 장치 공유.





1. 1 선택 가이드 (Selection Guide)

Model		RS-232	RS-485	Application	COM1	COM2	COM3
Non-Isolated	Isolated						
tSH-722	tSH-722i	2	-	Converter	3-wire RS-232	3-wire RS-232	-
tSH-725	tSH-725i	-	2		2-wire RS-485	2-wire RS-485	-
tSH-724	tSH-724i	1	1		2-wire RS-485	3-wire RS-232	-
tSH-732	tSH-732i	3	-	Sharer	3-wire RS-232	3-wire RS-232	3-wire RS-232
tSH-735	tSH-735i	-	3		2-wire RS-485	2-wire RS-485	2-wire RS-485
tSH-734	tSH-734i	2	1		2-wire RS-485	3-wire RS-232	3-wire RS-232



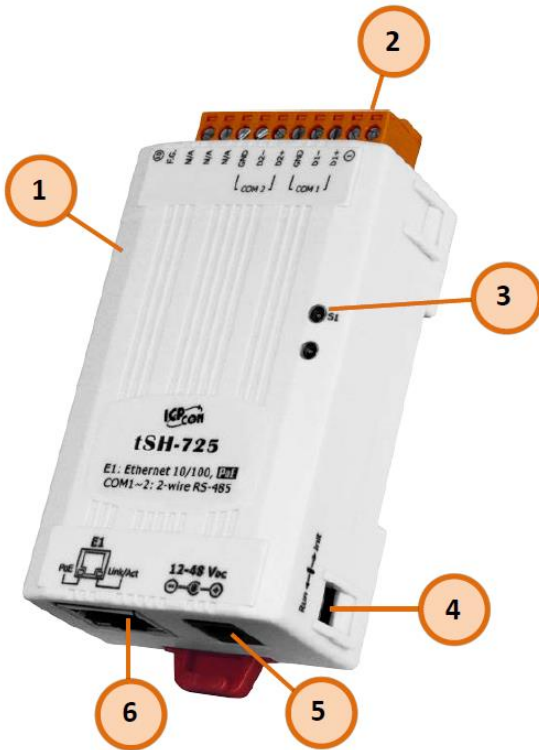
1. 2 사양 (Specifications)

Models		tSH-722	tSH-732	tSH-725	tSH-735	tSH-724	tSH-734
		tSH-722i	tSH-732i	tSH-725i	tSH-735i	tSH-724i	tSH-734i
System							
CPU		32-bit ARM					
Communication Interface							
Ethernet		10/100 Base-TX, 8-pin RJ-45 x 1, (Auto-negotiating, Auto-MDI/MDIX, LED indicator) PoE (IEEE 802.3af, Class 1)					
COM1		5-wire RS-232	3wire RS-232	2-wire RS-485	2-wire RS-485	2-wire RS-485	2-wire RS-485
COM2		5-wire RS-232	3wire RS-232	2-wire RS-485	2-wire RS-485	5-wire RS-232	3wire RS-232
COM3		-	3wire RS-232	-	2-wire RS-485		3wire RS-232
Self-Tuner		- Yes, automatic RS-485 direction control					
RS-485	Bias Resistor	- Yes, 1 KΩ					
	Node	- 254 (max.)					
UART		16c550 or compatible					
Power Isolation		1000 V _{DC} for tSH-722i / 732i only					
Signal Isolation		3000 V _{DC} for tSH-725i / 735i / 724i / 734i only					
ESD Protection		+/-4 kV					
COM Port Format							
Baud Rate		115200 bps Max.					
Data Bit		5, 6, 7, 8					
Parity		None, Odd, Even, Mark, Space					
Stop Bit		1, 2					
Power							
Power	PoE	IEEE 802.3af, Class 1					
Input	DC Jack	+12 ~ 48 V _{DC}					
Power Consumption		0.07 A @ 24 V _{DC}					
Mechanism							
Connector		10-Pin Removable Terminal Block x 1					
Mounting		DIN-Rail					
Environment							
Operating Temperature		-25 ~ +75 °C					
Storage Temperature		-30 ~ +80 °C					
Humidity		10 ~ 90% RH, Non-condensing					



1. 3 외관 (Appearance)

Front View



1. Robust Insulated Case

2. Serial COM Ports

tSH-700 모듈의 타입에 따라 사용 가능한 시리얼 COM 포트의 수가 다릅니다. 시리얼 COM 포트의 핀 할당에 대한 자세한 정보는 [섹션 1.5 “Pin Assignments”](#) 참고.

3. S1: System LED indicator

tSH-700 모듈에 전원이 공급되면, 시스템 LED 표시등이 켜집니다.

LED 기능의 개요는 다음과 같습니다.

기능	시스템 LED 동작
펌웨어 실행 중	ON 상태
네트워크 준비	느리게 깜박임-3초 마다 한 번씩
시리얼 포트 사용중	신속한 깜박임-0.2초 마다 한 번씩

4. Operating Mode Switch



초기화 모드 (Init Mode) : 구성 모드

실행 모드 (Run Mode) : 펌웨어 작동 모드

tSH-700 시리즈 모듈의 경우, 작동 모드 스위치는 기본적으로 **Run**(실행) 위치로 설정됩니다.

tSH-700 모듈의 펌웨어를 업데이트하려면, 스위치를 **Run**(실행) 위치에서 **Init**(초기화) 위치로 이동해야 합니다.

업데이트가 완료되면 스위치를 **Run**(실행) 위치로 복귀시켜야 합니다.



1. 3 외관 (Appearance)

5. +12 to +48 V_{DC} Jack:



tSH-700에는 전원 공급 장치 연결에 사용할 수 있는 + 12VDC ~ + 48VDC jack이 장착되어 있습니다.

현장에서 PoE 스위치를 사용할 수 없는 경우, DC 어댑터를 사용하여 tSH-700 모듈에 전원을 공급할 수 있습니다.

6. PoE and Ethernet RJ-45 Jack



tSH-700 모듈에는 10/100 Base-TX 이더넷 포트에 사용되는 RJ-45 jack이 장착되어 있으며 네트워킹 기능이 있습니다.

이더넷 링크가 감지되고 이더넷 패킷이 수신되면, **Link/Act LED (주황색)** 표시등이 켜집니다. PoE (Power-over-Ethernet)를 통해 전원이 공급되면, **PoE LED (녹색)** 표시등이 켜집니다.



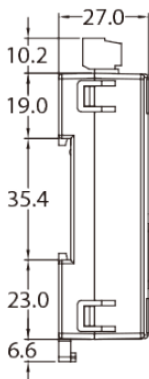
1. 4 치수 (Dimension)

다음 다이어그램은 tSH-700 시리즈 모듈과 CA-002 케이블의 치수를 나타냅니다.

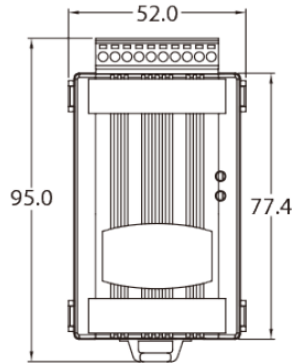
사양 및 DC 파워 전원 공급 플러그에 대해 사용자의 맞춤형 인클로저에 참고로 사용할 수 있습니다.

모든 치수는 밀리미터입니다.

1. 4. 1 tSH-700 시리즈 모듈



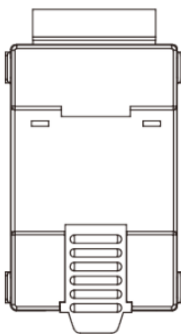
왼 쪽



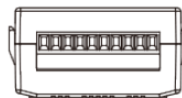
앞 면



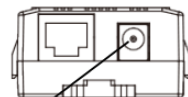
오른 쪽



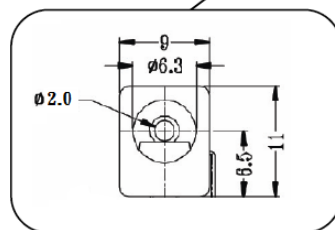
뒷 면



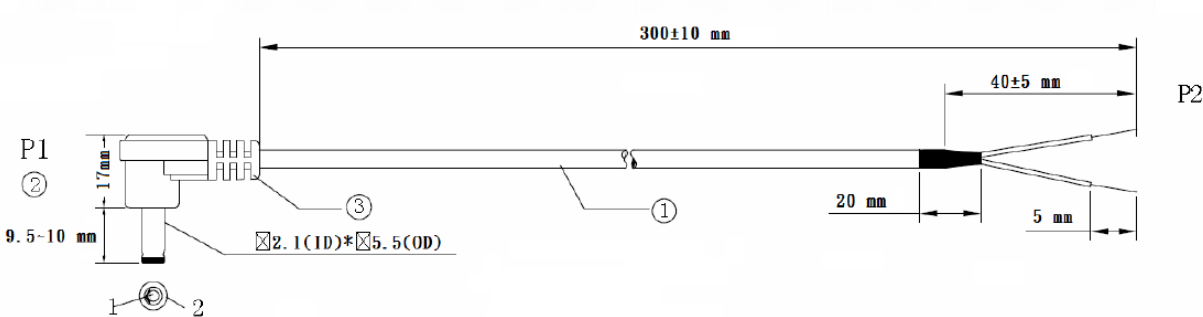
윗 면



바닥면



1. 4. 2 CA-002 케이블



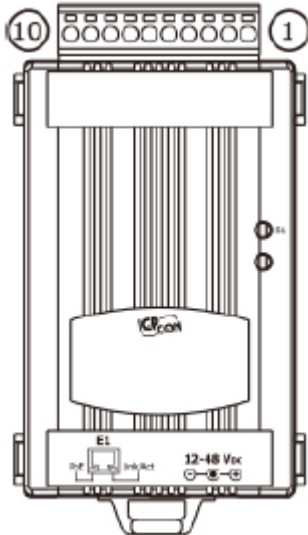
Pin Assignment			
P1		P2	
1	RED	OPEN	
2	BLACK	OPEN	

Note: Cable color: BLACK

NO	DESCRIPTION	QTY	UNIT
1	UL2464 18AWG 2C(RED/BLACK) OD5.0 COLOR BLACK	1	PCS
2	DC PLUG 5.5*2.1	1	PCS
3	PVC:45/P BLACK		G



1. 5 핀 할당 (Pin Assignments)



		tSH-722	tSH-722i
COM2	10	F.G.	F.G.
	09	CTS2	CTS2
	08	RTS2	RTS2
	07	RxD2	RxD2
	06	TxD2	TxD2
COM1	05	GND	ISO.GND
	04	CTS1	CTS1
	03	RTS1	RTS1
	02	RxD1	RxD1
	01	TxD1	TxD1

		tSH-725	tSH-725i
	10	F.G.	F.G.
	09	N/A	N/A
	08	N/A	N/A
	07	N/A	N/A
	06	GND	ISO.GND
COM2	05	D2-	D2-
	04	D2+	D2+
	03	GND	ISO.GND
COM1	02	D1-	D1-
	01	D1+	D1+

		tSH-724	tSH-724i
	10	F.G.	F.G.
	09	N/A	N/A
	08	CTS2	CTS2
	07	RTS2	RTS2
	06	GND	ISO.GND
COM2	05	RxD2	RxD2
	04	TxD2	TxD2
	03	GND	ISO.GND
COM1	02	D1-	D1-
	01	D1+	D1+

		tSH-732	tSH-732i
	10	F.G.	F.G.
	09	GND	GND
COM3	08	RxD3	RxD3
	07	TxD3	TxD3
COM2	06	GND	ISO.GND
	05	RxD2	RxD2
	04	TxD2	TxD2
	03	GND	ISO.GND
COM1	02	RxD1	RxD1
	01	TxD1	TxD1

		tSH-735	tSH-735i
	10	F.G.	F.G.
	09	GND	ISO.GND
COM3	08	D3-	D3-
	07	D3+	D3+
COM2	06	GND	ISO.GND
	05	D2-	D2-
	04	D2+	D2+
	03	GND	ISO.GND
COM1	02	D1-	D1-
	01	D1+	D1+

		tSH-734	tSH-734i
	10	F.G.	F.G.
	09	GND	ISO.GND
COM3	08	RxD3	RxD3
	07	TxD3	TxD3
COM2	06	GND	ISO.GND
	05	RxD2	RxD2
	04	TxD2	TxD2
	03	GND	ISO.GND
COM1	02	D1-	D1-
	01	D1+	D1+

Note) tSH-722/722i 및 tSH-724/724i의 CTS 및 RTS 핀은 예비용이며 아무 기능이 없습니다.



2. tSH-700 모듈 설정 (Setting Up)

tSH-700 시리즈 모듈이 올바르게 작동하는지 확인하는데 사용되는 "Self-Test" (자체 테스트) 프로세스에 대한 자세한 정보를 제공합니다. "Self-Test" (자체 테스트) 프로세스를 시작하기 전에 **배선 테스트**, **이더넷 구성** 및 **eSearch Utility** 드라이버 설치 절차를 먼저 완료 해야합니다.

아래에 설명 된 절차를 따르십시오.

Setp 1 : 전원 공급 장치 및 Host PC 연결

1. PC의 네트워크 설정이 올바르게 구성되었는지 확인하십시오.
2. Windows 방화벽 또는 모든 안티 바이러스 방화벽 소프트웨어가 올바르게 구성되거나 또는 일시적으로 이 기능이 사용하지 않도록 비활성화되어 있는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 eSearch Utility에서 "서버 검색 (**Search Servers**)"기능이 작동하지 않을 수 있습니다. 이 작업을 수행하는 방법에 대한 자세한 내용은 시스템 관리자에게 문의하십시오.
3. Init/Run 스위치가 "**Run**"위치에 있는지 확인하십시오.



그림 2-1

4. tSH-700과 Host 컴퓨터를 동일한 서브 네트워크(sub-network) 또는 동일한 이더넷 스위치(Ethernet Switch)에 연결한 다음 tSH-700의 전원을 켭니다.
이를 수행하는 방법은 그림 2-2 및 2-3을 참조하십시오.

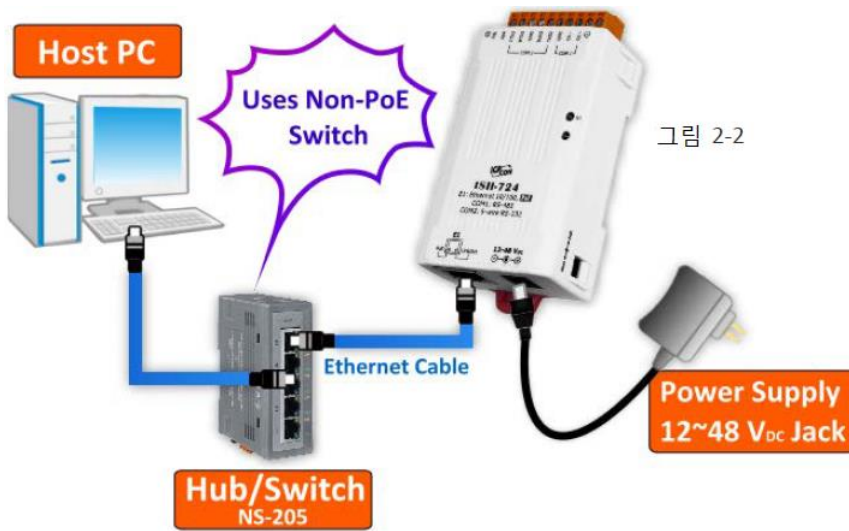


그림 2-2

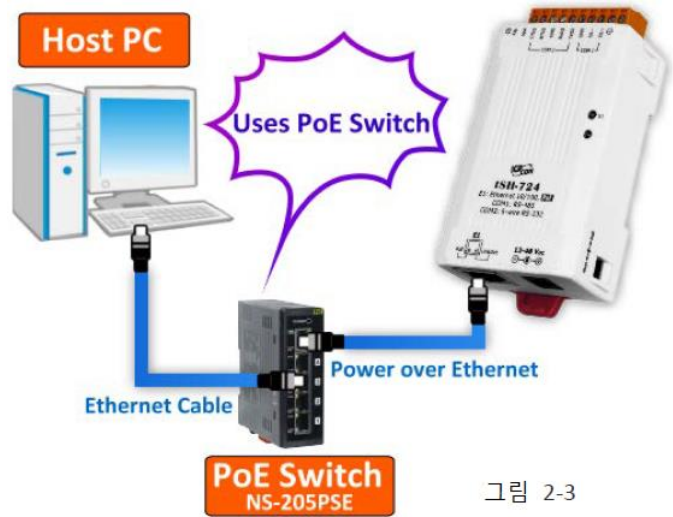


그림 2-3

5. 시스템 LED 표시등이 깜박이는지 확인하십시오.

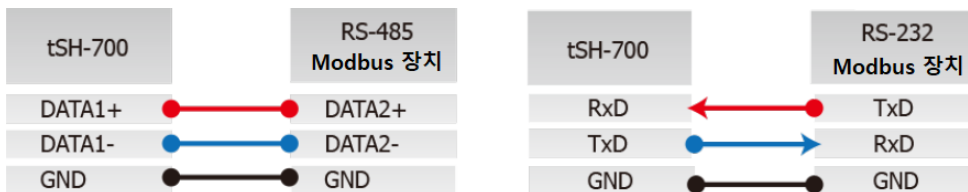


그림 2-4

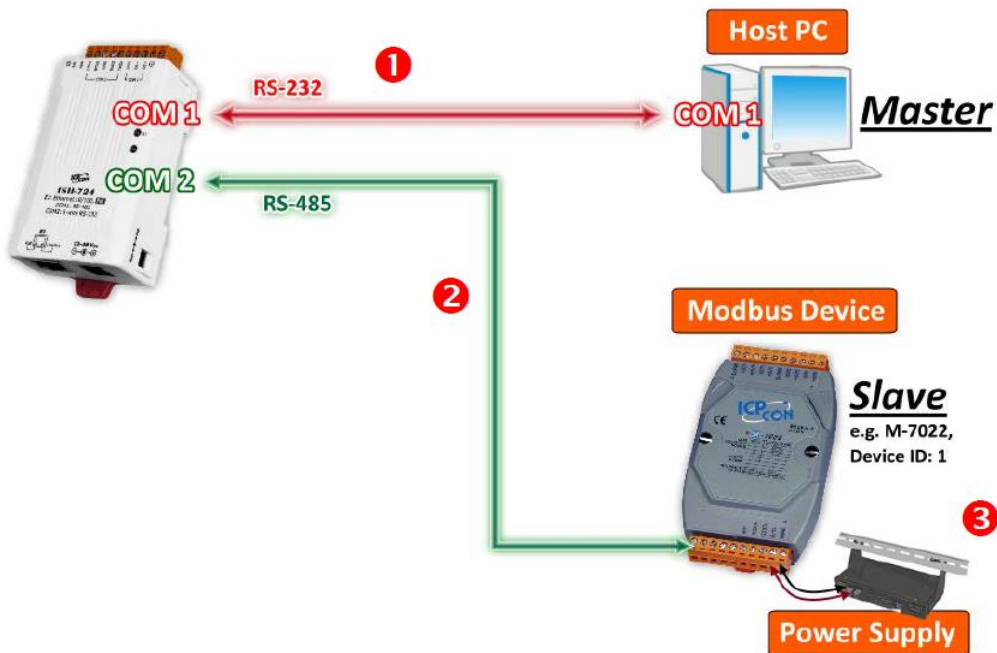


Setp 2 : Master와 Slave 연결

1. PC (Master)의 시리얼 포트를 tSH-700의 COM1에 연결합니다.
2. Modbus 장치(Slave 예: M-7022, 임의의 장비)를 tSH-700의 COM2에 연결합니다.



3. Modbus 장치(예: M-7022, 장치 ID:1) 에 전원을 공급합니다.





Setp 3 : PC에 Software 설치

CD-ROM, ICP DAS FTP 사이트 또는 ICP DAS 웹 사이트에 있는 **eSearch Utility**를 설치하십시오.
CD에 있는 설치 파일의 위치와 다운로드 주소는 다음과 같습니다.



<ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/tinymodules/napdos/software/esearch/>



<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/tinymodules/napdos/software/esearch/>

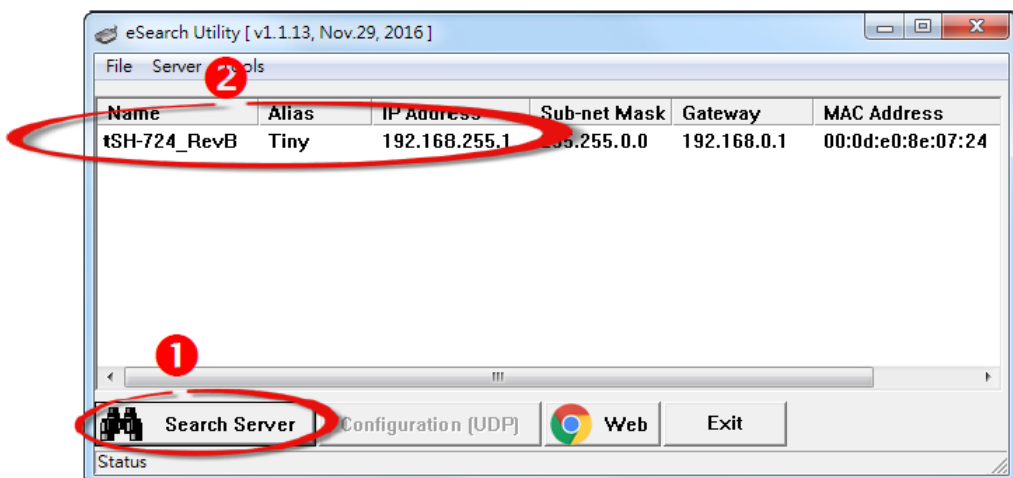
Setp 4 : 네트워킹 설정 구성

1. eSearch Utility를 열고 "**Search Servers**"(서버 검색) 버튼을 클릭하여 tSH700 모듈을 검색하십시오.

tSH-700의 출고시 기본 설정 :

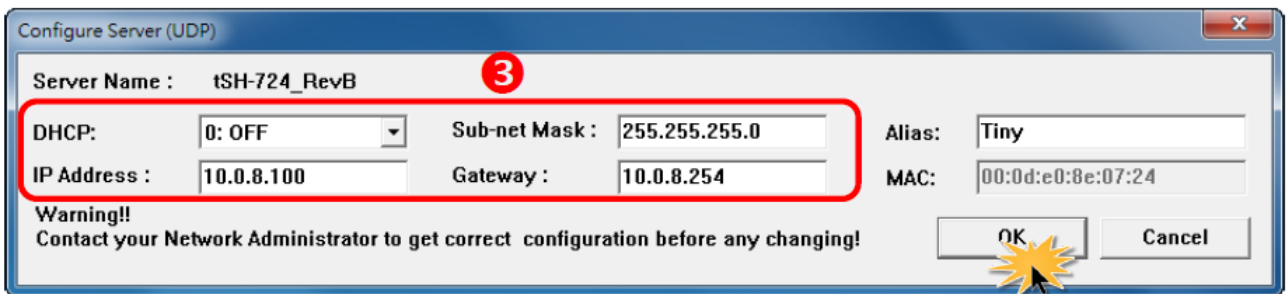
* IP 주소	IP Address:	192.168.255.1
* 서브 넷 마스크	Sub-net Mask:	255.255.0.0
* 게이트웨이 주소	Gateway Address:	192.168.0.1

2. 검색 프로세스가 완료되면, tSH-700 모듈의 이름을 두 번 클릭하여 "**Configure Server**"(서버 구성) 대화 상자를 엽니다.





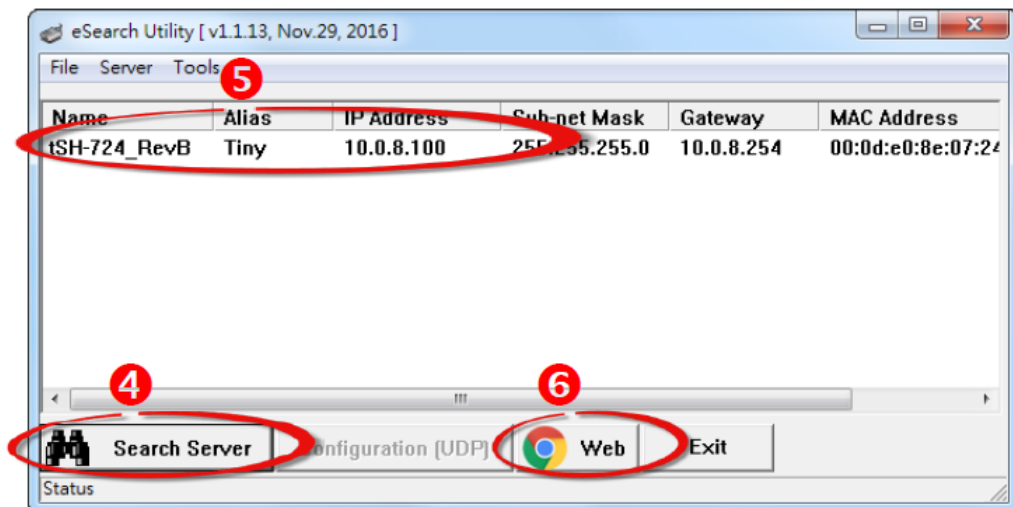
3. **IP, Mask** 및 **Gateway Address**를 포함한 네트워크 설정 정보를 입력 한 다음 **"OK"**버튼을 누릅니다. tSH-700의 새로운 설정은 2초 이내에 적용됩니다. 올바른 네트워크 구성 정보를 모르는 경우 네트워크 관리자에게 문의하여 자세한 정보를 얻으십시오.



4. 2초 정도 기다렸다가 **"Search Servers"**버튼을 다시 클릭하여 tSH-700이 새로운 구성으로 올바르게 작동하는지 확인하십시오.

5. tSH-700의 이름을 클릭하여 선택하십시오.

6. **"Web"**단추를 클릭하여 웹 구성 페이지에 로그인하십시오.
(또는 브라우저의 주소 창에 tSH-700의 URL 주소를 입력하십시오.)





Setp 5 : Application Mode 구성

1. 로그인 비밀번호(Login password) 필드에
비밀 번호(기본 비밀번호 "**admin**" 사용)를 입력하고
"**Submit**" 버튼을 클릭하십시오.



2. **Application mode 설정** 페이지를 표시하기 위해 "**Application mode**" 탭을 클릭하십시오.

3. "**Mode2 : Modbus Converter**" 옵션을 확인하십시오.

4. "**Slave Device Connected on :**" 옵션 버튼에서 tSH-700의 COM 포트 (예 : "**Port1**")에 연결된 M-7022 (Slave 장치)를 선택하십시오.

5. "**Slave Timeout (ms)**" 필드에 Port1의 제한 시간 값 (예 : "**500**")을 입력하고,
"**Submit**" 버튼을 클릭하여 설정을 저장하십시오.



Tiny Serial Port Sharer (tSH-700 RevB)

Home | **Application Mode** | Port1 | Port2 | Network Setting | Filter | Monitor | Change Password | Logout

Application Mode	Port Setting Update
● Mode 0: Serial Converter (Full/half-duplex communication with raw data)	PLC → 9600, N81 → tSH-700 → 115200, E71 → Device
3 ● Mode 2: Modbus Converter (Half-duplex communication with Modbus RTU/ASCII conversion)	PLC Master → Modbus ASCII 57600 bps / RS-232/485 → tSH-700 → Modbus RTU 115200 bps / RS-232/485 → M-7000 Remote I/O Module (Slave) 4 Protocol : Port1: RTU Port2: RTU Slave Devices Connected on : Port1: ☒ Port2: ☐
5	Slave Timeout (ms): 500 (65530 ms) Refer to the note below. Read Cache (ms): 980 (10, 20... 65530, Disable: 0) Virtual Modbus ID: 1 to 247 (Available ID range: 0 to 255) Note: Sharer will skip the Modbus messages when its ID is NOT in the specified range. Modbus ID Offset: 0 (Offset= -255 to 255, No change=0) For example: Virtual ID = 1 to 10, offset = 10, then physical Slave ID = 11 to 20. Virtual ID = 31 to 40, offset = -10, then physical Slave ID = 21 to 30.
Submit	



Setp 6 : 시리얼 포트 (Serial Port) 구성

1. **Port1 설정** 페이지를 표시하기 위해 "**Port1**" 탭을 클릭하십시오.
2. 관련된 drop down 옵션에서 PC (Master)의 Serial COM 포트에 따라서 적절한 **Baud Rate**(전송속도) 및 **Data Format**(데이터 형식) 설정을 선택하십시오.
(예: **Baud Rate: 9600 and Data Format: 8N1**)
3. "**Submit**" 버튼을 클릭하여 설정을 저장하십시오.

Tiny Serial Port Sharer (tSH-700 RevB)

Home | Application Mode | **Port1** | Port2 | Network Setting | Filter | Monitor | Change Password | Logout

Port Settings		Current	Updated
Baud Rate (bps):	115200	9600	bits/S
Data Size (bits):	8	8	bits/character
Parity:	None	None	
Stop Bits(bits):	1	1	
CRC/LRC Confirm:	YES	YES	
Char Timeout (bytes)	5	5	(4 ~ 15, Default: 5)
Port Watchdogs		Current	Updated
TX Idle (seconds)	0	0	(20 ~ 65535, Disable: 0)
RX Idle (seconds)	0	0	(20 ~ 65535, Disable: 0)

Submit

4. **Port2 설정** 페이지를 표시하기 위해 "**Port2**" 탭을 클릭하십시오.
5. 관련된 drop down 옵션에서 M-7022 (Slave)의 적절한 **Baud Rate**(전송속도) **Data Format**(데이터 형식) 설정을 선택하십시오. (예: **Baud Rate: 115200 and Data Format: 8N1**)
6. "**Submit**" 버튼을 클릭하여 설정을 저장하십시오.

Tiny Serial Port Sharer (tSH-700 RevB)

Home | Application Mode | Port1 | **Port2** | Network Setting | Filter | Monitor | Change Password | Logout

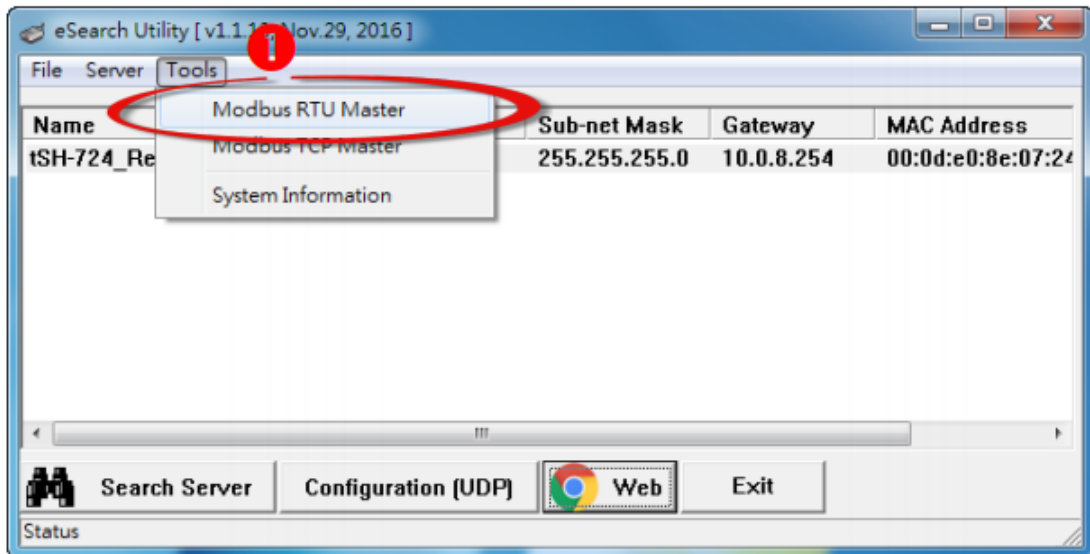
Port Settings		Current	Updated
Baud Rate (bps):	115200	115200	bits/S
Data Size (bits):	8	8	bits/character
Parity:	None	None	
Stop Bits(bits):	1	1	
CRC/LRC Confirm:	YES	YES	
Char Timeout (bytes)	5	5	(4 ~ 15, Default: 5)
Port Watchdogs		Current	Updated
TX Idle (seconds)	0	0	(20 ~ 65535, Disable: 0)
RX Idle (seconds)	0	0	(20 ~ 65535, Disable: 0)

Submit

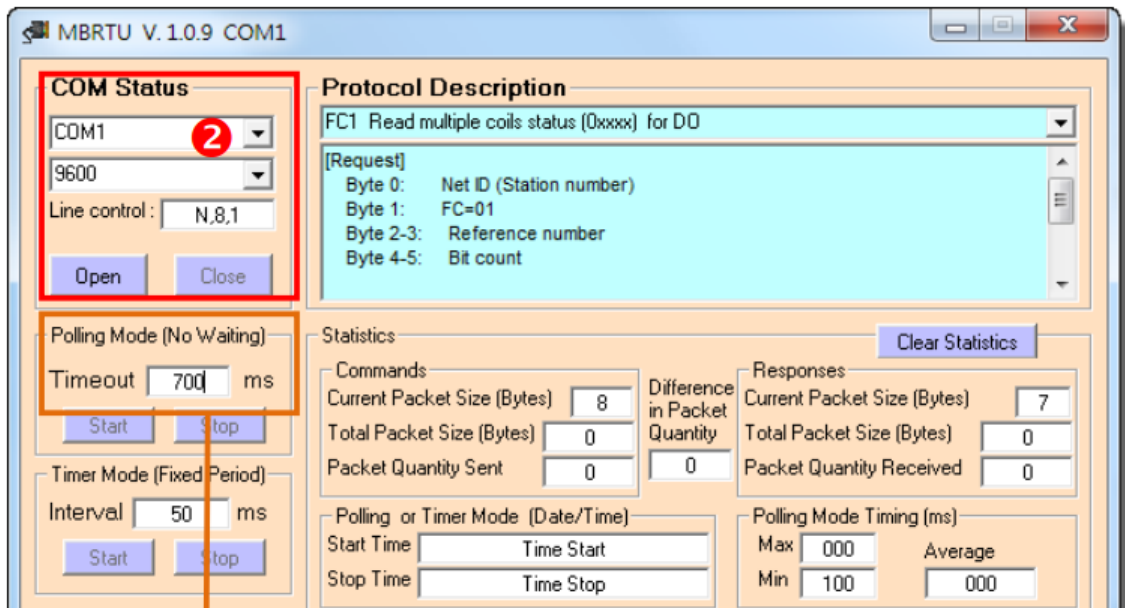


Setp 7 : tSH-700 모듈 테스트

1. eSearch Utility의 “Tools”에서 “Modbus RTU Master” 항목을 선택하여 Modbus RTU Master Utility를 엽니다.



2. PC(Master)에서 사용자의 COM port, 전송속도(Baud Rate) 및 데이터 형식(Data Format) (예. COM1/9600/N, 8, 1)을 선택한 후 “COM status” 섹션에서 “Open” 버튼을 클릭하십시오.

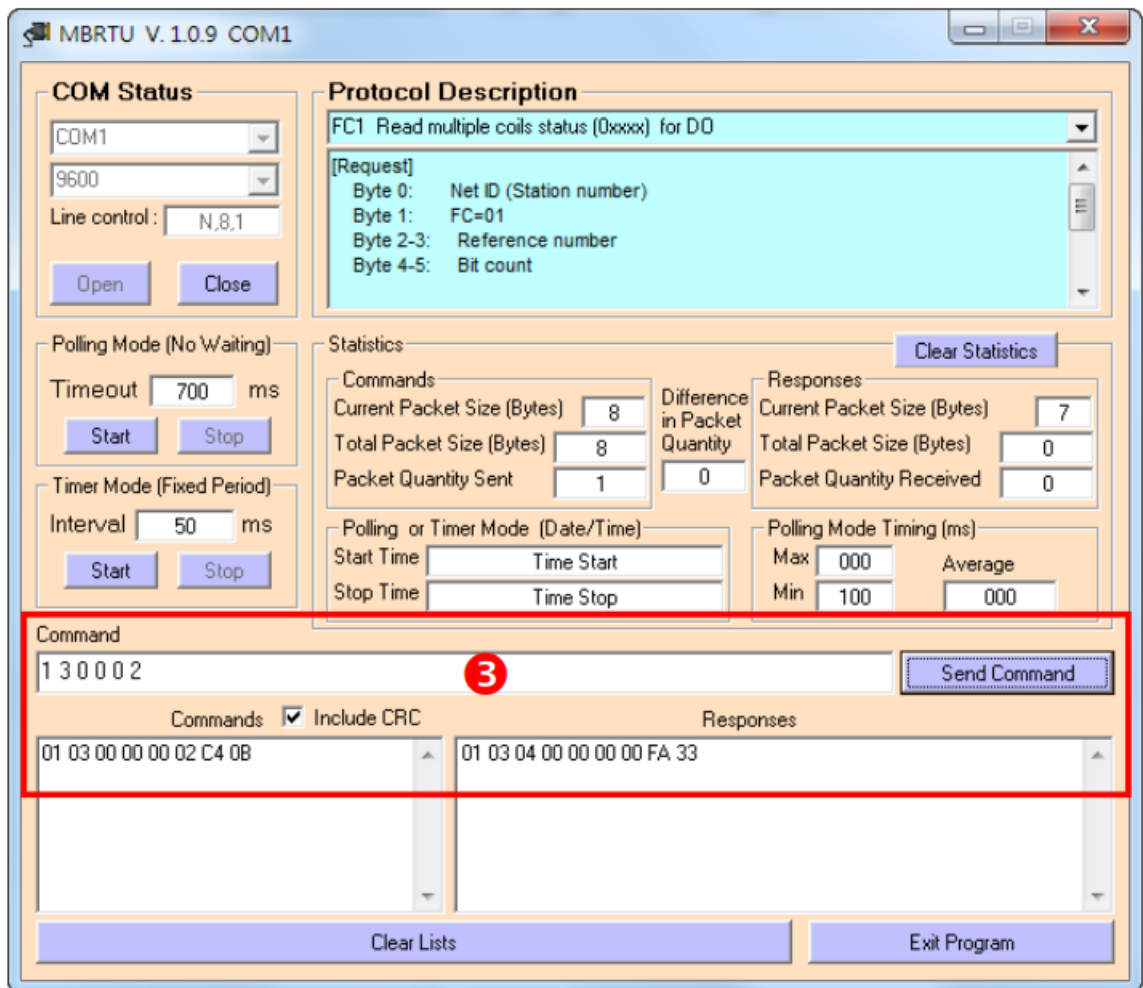


tSH-700 시리즈 모듈에서 Window의 시간 초과(Timeout) 값이 슬레이브 시간 초과(Timeout) 설정보다 커야만 합니다.



Setp 7 : tSH-700 모듈 테스트

3. 프로토콜 설명 "**Protocol Description**" 섹션을 참조해서 "**Command**" 필드에 명령(command)을 입력한 후 "**Send command**" 버튼을 클릭하십시오. 응답 데이터가 올바르게, 테스트가 성공한 것입니다.





3. 웹 구성 (Web Configuration)

tSH-700 모듈이 올바르게 구성되고 네트워크에서 정상적으로 작동하면, 세부 구성은 eSearch Utility 또는 표준 web browser를 사용하여 검색하거나 수정할 수 있습니다.

유의 사항 : tSH-700 모듈이 PoE (Power-over-Ethernet)를 통해 전원 공급을 하지 않는 경우에는, 웹 구성이 완료된 후에 이더넷 케이블을 제거해도 됩니다.

3. 1 : tSH-700 웹 서버 로그인

tSH-700 시리즈의 내장형 웹 서버(Web Server)는 인터넷이 연결된 모든 컴퓨터에서 접속 할 수 있습니다.

Step 1: 새로운 브라우저 창(browser window)을 열기

tSH-700 모듈을 구성하기 위해 신뢰할 수 있고 인기있는 인터넷 브라우저 (예 : Chrome, Firefox 또는 Internet Explorer)를 엽니다.

유의사항 : Internet Explorer를 사용할 경우, 브라우저 접속 오류를 방지하기 위해서 캐시 기능이 비활성화되어 있는지 확인하십시오.

이를 수행하는 방법에 대한 자세한 지침은 "FAQ : Internet Explorer를 사용할 때 빈 페이지가 표시되는 브라우저 접속 오류를 방지하는 방법"에서 찾을 수 있습니다.

"FAQ: How to avoid a browser access error that causes a blank page to be displayed when using Internet Explorer".

Step 2: tSH-700 웹 서버의 URL을 입력하기

tSH-700 모듈에 대한 네트워크 설정을 올바르게 구성했는지 확인한 후 (자세한 지침은 3 장 "tSH-700 모듈 설정"참조) 브라우저의 주소 표시 줄에 tSH-700 웹 서버의 URL을 입력하십시오.





Step 3: 비밀번호(Password) 입력하기

메인 로그인 페이지가 표시되면, 비밀번호 (출고시 기본 비밀번호는 "**admin**")를 입력 한 다음 "**Submit**" (제출) 버튼을 클릭하여 계속하십시오.

Tiny Serial Port Sharer (tSH-700 RevB)

Home | Port1 | Port2 | Network Setting | Filter

The system is logged out.
To enter the web configuration, please enter the following field.

Login password: Submit

Factory Default Password: admin

Step 4: tSH-700 웹 서버에 로그인하기

tSH-700 웹 서버에 로그인 하면 기본 페이지가 표시 됩니다.

Tiny Serial Port Sharer (tSH-700 RevB)

Home | Application Mode | Port1 | Port2 | Network Setting | Filter | Monitor | Change Password | Logout

Model Name:	tSH-724_RevB	Alias Name:	Tiny
Firmware Version:	B1.4.3 [Aug.17 2016]	MAC Address:	00-0d-e0-8e-07-24
IP Address:	10.0.8.100	TCP Command Port:	10000
Initial Switch:	ON	System Timeout: (Network Watchdog, Seconds)	0

Current port settings:

Port Settings	Port 1	Port 2
Baud Rate (bps):	115200	115200
Data Size (bits):	8	8
Parity:	None	None
Stop Bits (bits):	1	1
Connected Device:	Master	Slave
Protocol:	Modbus RTU	Modbus RTU
Char Timeout (bytes):	5	5
Port Watchdogs	Port 1	Port 2
TX Idle (seconds):	0	0

Copyright © 2016 ICP DAS Co., Ltd. All rights reserved.



3. 2 홈페이지(Home Page)

홈 링크는 세 부분으로 구성된 기본 페이지에 연결됩니다.



Tiny Serial Port Sharer (tSH-700 RevB)

[Home](#) | [Application Mode](#) | [Port1](#) | [Port2](#) | [Network Setting](#) | [Filter](#) | [Monitor](#) | [Change Password](#) | [Logout](#)

- 이 페이지의 첫 번째 부분은 tSH-700 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 기본 정보를 제공합니다.

Model Name:	tSH-724_RevB	Alias Name:	Tiny
Firmware Version:	B1.4.3 [Aug.17 2016]	MAC Address:	00-0d-e0-8e-07-24
IP Address:	10.0.8.100	TCP Command Port:	10000
Initial Switch:	ON	System Timeout: (Network Watchdog, Seconds)	0

소프트웨어 및 하드웨어 정보 섹션에는 모델명, 현재 펌웨어 버전, IP 주소, 초기 스위치의 현재 위치, 별칭, MAC 주소 및 TCP 포트 그리고 시스템 시간 초과 값과 관련된 정보가 포함됩니다. tSH-700 모듈의 펌웨어를 업데이트 할 경우, 이 페이지를 사용하여 tSH-700 모듈 소프트웨어의 버전 정보를 확인할 수 있습니다.

- 이 페이지의 두 번째 부분은 포트 설정 및 시리얼 데이터 패킹 상태를 제공합니다.

Current port settings:

Port Settings	Port 1	Port 2
Baud Rate (bps):	115200	115200
Data Size (bits):	8	8
Parity:	None	None
Stop Bits (bits):	1	1
Connected Device:	Master	Slave
Protocol:	Modbus RTU	Modbus RTU
Char Timeout (bytes):	5	5
Port Watchdogs	Port 1	Port 2
TX Idle (seconds):	0	0
RX Idle (seconds):	0	0

Application Settings:

- 이 페이지의 세 번째 부분은 애플리케이션 설정 상태를 제공합니다.

Application Mode:	2 (Modbus Converter - Half Duplex)
Port for Slave Device:	2
Slave Timeout (ms):	1000
Read Cache (ms):	980
Modbus ID Range:	1 to 247



3. 3 어플리케이션 모드 (Application Mode)

어플리케이션 모드(Application Mode) 섹션에서 사용자가 모듈의 작업을 구성 할 수 있습니다. tSH-700 모듈의 유형에 따라 사용 가능한 응용 모드가 다릅니다. tSH-72x 시리즈 모듈은 변환기 (converter) 어플리케이션이며 tSH-73x 시리즈 모듈은 공유기(sharer) 어플리케이션입니다.

3. 3 .1 Converter Application (tSH-72x 시리즈)

Application Mode Settings

Application Mode	Port Setting Update
● Mode 0: Serial Converter (Full/half-duplex communication with raw data)	PLC 9600, N81 tSH-700 115200, E71 Device
○ Mode 2: Modbus Converter (Half-duplex communication with Modbus RTU/ASCII conversion)	PLC Master Modbus ASCII 57600 bps RS-232/485 tSH-700 Modbus RTU 115200 bps RS-232/485 M-7000 Remote I/O Module (Slave) Protocol : Port1: RTU Port2: RTU Slave Devices Connected on : Port1: ☐ Port2: ☒
Slave Timeout (ms):	1000 (60 to 65530 ms) Refer to the note below.
Read Cache (ms):	980 (10, 20... 65530, Disable: 0)
Virtual Modbus ID:	1 to 247 (Available ID range: 0 to 255) Note: Sharer will skip the Modbus messages when its ID is NOT in the specified range.
Modbus ID Offset:	0 (Offset= -255 to 255, No change=0) For example: Virtual ID = 1 to 10, offset = 10, then physical Slave ID = 11 to 20. Virtual ID = 31 to 40, offset = -10, then physical Slave ID = 21 to 30.
	Submit





다음은 Application Mode 섹션에 포함된 매개 변수에 대한 개요입니다.

Item	Description
Application Mode	
Mode 0: Serial Converter (Full/half-duplex communication with raw data)	This function allows two devices to communicate with each other using different baud rates and data formats.  <i>Note: The full-duplex communication is only available for RS-232 and RS-422 when data length is smaller than 512 bytes of the serial buffer.</i>
Mode 2: Modbus Converter	This function allows two masters share slave devices with Modbus protocols and Baud Rates conversion.  Protocol : Port1: RTU ▼ Port2: RTU ▼ Slave Devices Connected on : Port1: ☐ Port2: ☒ In “Slave Device Connected on:” option, select the COM port which the slave device connected to. In “Protocol:” option, set the Modbus protocol in all port related to master/slave devices.
Slave Timeout (ms)	Set the waiting time after last Tx of the request sent from the tSH-700 to device. If the device does not respond within the timeout value, the tSH-700 will skip and process next request. <i>Note that the Slave timeout in the port which the Slave Device connected on must be smaller than the timeout value in your application software (e.g. Modbus Poll, Modbus Utility, etc.). It cannot be less than 100 ms.</i> Default: 1000 ms





Read Cache (ms)	When sharing Modbus RTU/ASCII device/data between several master devices, the read-cache function can be used to reduce the loading on the serial communication and ensure faster TCP responses. Valid range: 10, 20 to 65530 (ms) Disable = 0
Virtual Modbus ID	This parameter is used to skip the Modbus messages when Modbus ID of slave device is NOT in the specified range. Available ID range: 0 to 255
Modbus ID Offset	This parameter is used to set the Modbus ID offset. For example: Virtual ID = 1 to 10, offset = 10, then physical Slave ID = 11 to 20. Virtual ID = 31 to 40, offset = -10, then physical Slave ID = 21 to 30. Available offset range: -255 to 255 No change =0 (Default)
Submit	Click this button to save the revised settings to the tSH-700.





3. 3 .2 Sharer Application (tSH-73x 시리즈)

Application Mode	Port Setting Update
Mode 0: Serial Converter (1-to-1 full/half-duplex communication with raw data)	Port1: Enable , Port2: Enable , Port3: Disable
Mode 1: Serial Sharer (2-to-1 or 1-to-1 half-duplex communication with raw data)	Slave Devices Connected on : ☐ Port 1 ☒ Port 2 ☐ Port 3 Note: Most query-response protocols (like DCON, Modbus...) without conversion can be used.
Mode 2: Modbus Sharer (2-to-1 or 1-to-1 half-duplex communication with Modbus RTU/ASCII conversion)	Protocol : Port1: RTU Port2: RTU Port3: RTU Slave Devices Connected on : Port1: ☐ Port2: ☒ Port3: ☐
Slave Timeout (ms):	1000 (60 to 65530 ms) Refer to the note below.
Read Cache (ms):	980 (10, 20... 65530, Disable: 0)
Virtual Modbus ID:	1 to 247 (Available ID range: 0 to 255) Note: Sharer will skip the Modbus messages when its ID is NOT in the specified range.
Modbus ID Offset:	0 (Offset= -255 to 255, No change=0) For example: Virtual ID = 1 to 10, offset = 10, then physical Slave ID = 11 to 20. Virtual ID = 31 to 40, offset = -10, then physical Slave ID = 21 to 30.
Submit	

다음은 Application Mode 섹션에 포함된 매개 변수에 대한 개요입니다.

Item	Description
Application Mode	
Mode 0: Serial Converter (1-to-1 full/half-duplex communication with raw data)	This function allows two devices to communicate with each other using different baud rates and data formats. Port1: Enable , Port2: Enable , Port3: Disable





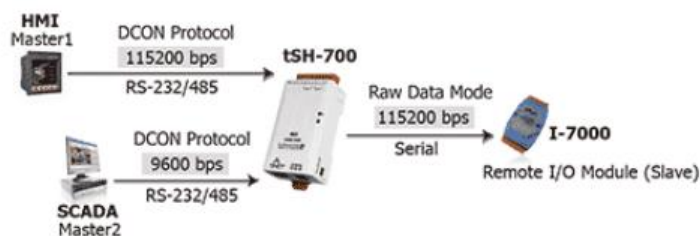
**Mode 1: Serial Sharer
(2-to-1 or 1-to-1 half-
duplex communication
with raw data)**

When the status of the COM Port is “enable” that means the data transmission in these two devices can just like Full-duplex, the data can be transmitted in both directions at the same time.

Note: The full-duplex communication is only available for RS-232 and RS-422 when data length is smaller than 512 bytes of the serial buffer.

This function allows two masters share all slave devices in RAW Data transmission with different Baud Rates.

Note: this mode for tSH-73x series modules only.



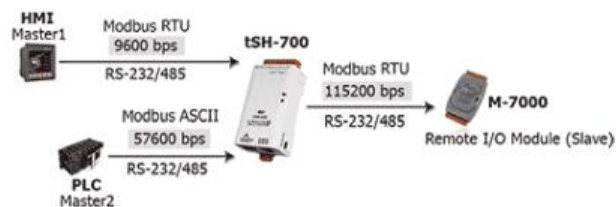
Slave Devices Connected on : ☐ Port 1 ☒ Port 2 ☐ Port 3

Note: Most query-response protocols (like DCON, Modbus...) without conversion can be used.

In “Slave Device Connected on:” option, select the COM port which the slave device connected to.

**Mode 2: Modbus Sharer
(2-to-1 or 1-to-1 half-
duplex communication
with Modbus RTU/ASCII
conversion)**

This function allows two masters share slave devices with Modbus protocols and Baud Rates conversion.



Protocol : Port1: RTU ▼ Port2: RTU ▼ Port3: RTU ▼

Slave Devices Connected on : Port1: ☐ Port2: ☒ Port3: ☐

In “Slave Device Connected on:” option, select the COM port which the slave device connected to.

In “Protocol:” option, set the Modbus protocol in all port related to master/slave devices.



Slave Timeout (ms)	Set the waiting time after last Tx of the request sent from the tSH-700 to device. If the device does not respond within the timeout value, the tSH-700 will skip and process next request. <i>Note that the Slave timeout in the port which the Slave Device connected on must be smaller than the timeout value in your application software (e.g. Modbus Poll, Modbus Utility, etc.). It cannot be less than 100 ms.</i> Default: 1000 ms
Read Cache (ms)	When sharing Modbus RTU/ASCII device/data between several master devices, the read-cache function can be used to reduce the loading on the serial communication and ensure faster TCP responses. Valid range: 10, 20 to 65530 (ms) Disable = 0
Virtual Modbus ID	This parameter is used to skip the Modbus messages when Modbus ID of slave device is NOT in the specified range. Valid range: 0 to 255 Default: 1 to 247
Modbus ID Offset	This parameter is used to set the Modbus ID offset. For example: Virtual ID = 1 to 10, offset = 10, then physical Slave ID = 11 to 20. Virtual ID = 31 to 40, offset = -10, then physical Slave ID = 21 to 30. Valid range: -255 to 255 No change =0 (default)
Submit	Click this button to save the revised settings to the tSH-700.



3. 4 시리얼 포트 페이지 (Serial Port Page)



Tiny Serial Port Sharer (tSH-700 RevB)

[Home](#) | [Application Mode](#) | [Port1](#) | [Port2](#) | [Network Setting](#) | [Filter](#) | [Monitor](#) | [Change Password](#) | [Logout](#)

포트 설정 섹션은 펌웨어 버전 및 IP 주소 등을 포함한 tSH-700 모듈의 하드웨어 및 소프트웨어와 관련된 기본 정보를 제공하며, 포트 설정 및 공유 설정과 같은 항목을 구성 할 수 있는 기능을 제공합니다.

3. 4 .1 포트 설정 (Port Settings)

Port 1 Settings

Port Settings	Current	Updated
Baud Rate (bps)	115200	115200 ▼ bits/S
Data Size (bits)	8	8 ▼ bits/character
Parity	None	None ▼
Stop Bits(bits)	1	1 ▼
CRC/LRC Confirm	YES	YES ▼
Char Timeout (bytes)	5	5 (4 ~ 15, Default: 5)
Port Watchdogs	Current	Updated
TX Idle (seconds)	0	0 (20 ~ 65535, Disable: 0)
RX Idle (seconds)	0	0 (20 ~ 65535, Disable: 0)
Submit		

다음은 Port1 Setting 섹션에 포함된 매개 변수에 대한 개요입니다.

Item	Description	Default
Port Settings		
Baud Rate (bps)	This parameter is used to set the Baud Rate for the COM ports.	115200
Data Size (bits)	This parameter is used to set the Data Size for the COM ports.	8
Parity	This parameter is used to set the Parity for the COM ports.	None
Stop Bits (bits)	This parameter is used to set the Stop Bits for the COM ports.	1
CRC/LRC Confirm	This parameter is used to enable or disable CRC/LRC Confirm function. This function can check every request/response in CRC partition. If CRC partition is not correct, the command will be skipped. Yes = Enable; No = Disable	No



Char Timeout (bytes)	This parameter is used to set the waiting time (based on bytes) that should elapse after last byte of data of the response is received from the slave device is activated. If no more data is received before the timeout period expires, then the transmission of this packet is deemed to have been completed and the tSH-700 begins processing the packet. Valid range: 4 to 15 (bytes)	5
Port Watchdogs		
TX Idle (seconds)	If the Tx does not transmit data for a certain period, the system will be rebooted based on the Tx idle value. Valid range: 20 ~ 65535 (seconds) Disable: 0	0
RX Idle (seconds)	If the Rx does not receive data for a certain period, the system will be rebooted based on the Rx idle value. Valid range: 20 ~ 65535 (seconds) Disable: 0	0
Submit	Click this button to save the revised settings to the tSH-700.	



3. 5 네트워크 설정 (Network Setting)



Tiny Serial Port Sharer (tSH-700 RevB)

Home | Application Mode | Port1 | Port2 | **Network Setting** | Filter | Monitor | Change Password | Logout

3. 5 .1 IP 주소 설정 (IP Address Settings)

주소 유형(Address Type), 고정 IP 주소(Static IP Address), 서브넷 마스크(Subnet Mask) 및 기본 게이트웨이(Default Gateway) 값이 가장 중요한 네트워크 설정이며 LAN 구성과 항상 일치해야 합니다. 일치하지 않으면 tSH-700 모듈이 올바르게 작동하지 않습니다. 모듈이 작동 중일 때 설정이 변경되면 현재 사용 중인 모든 연결이 끊어지며 오류가 발생합니다.

IP Address Settings

IP Address	
Address Type:	DHCP ▾
Static IP Address:	10 . 0 . 8 . 41
Subnet Mask:	255 . 255 . 255 . 0
Default Gateway:	10 . 0 . 8 . 254
MAC Address:	00-0d-e0-8e-07-34 (Format FF-FF-FF-FF-FF-FF)
Update Settings	

다음은 IP Address Setting 섹션에 포함된 매개 변수에 대한 개요입니다.

Item	Description
IP Address	
Address Type	Static IP: If no DHCP server is installed on the network, the network settings can be configured manually. Refer to Section “Manual Configuration” for more details.
	DHCP: The Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) is a network application protocol that automatically assigns an IP address to each device. Refer to Section “Dynamic Configuration” for more details.
Static IP Address	Each tSH-700 connected to the network must have its own unique IP address. This parameter is used to assign a specific IP address.
Subnet Mask	This parameter is used to assign the subnet mask for the tSH-700 device. The subnet mask indicates which portion of the IP address is used to identify the local network or subnet.



Default Gateway	This parameter is used to assign the IP Address of the Gateway to be used by the tSH-700. A Gateway (or router) is a device that is used to connect an individual network to one or more additional networks.
MAC Address	This parameter is used to set a user-defined MAC address, which must be in the format FF-FF-FF-FF-FF-FF.
Update Settings	Click this button to save the revised settings to the tSH-700.

수동 구성(Manual Configuration)

수동 구성을 사용할 경우, 네트워크 설정은 다음과 같이 지정해야 합니다 :

Step 1: "Address Type" drop-down 메뉴에서 "Static IP" 옵션을 선택하십시오.

Step 2: network settings 필드에 관련된 세부 정보를 입력하십시오.

Step 3: "Update Settings" 버튼을 클릭하여 구성을 완료하십시오.

IP Address	
Address Type:	Static IP ▼
Static IP Address:	10 . 0 . 8 . 100
Subnet Mask:	255 . 255 . 255 . 0
Default Gateway:	10 . 0 . 8 . 254
MAC Address:	00-0d-e0-8e-07-34 (Format: FF-FF-FF-FF-FF-FF)
Update Settings	

동적 구성(Dynamic Configuration)

동적 구성은 매우 쉽게 수행할 수 있습니다. DHCP 서버가 네트워크에 연결되어 있는 경우, 네트워크 주소는 다음 절차를 사용하여 동적으로 구성할 수 있습니다 :

Step 1: "Address Type" drop-down 메뉴에서 "DHCP" 옵션을 선택하십시오.

Step 2: "Update Settings" 버튼을 클릭하여 구성을 완료하십시오.

IP Address	
Address Type:	DHCP ▼
Static IP Address:	10 . 0 . 8 . 41
Subnet Mask:	255 . 255 . 255 . 0
Default Gateway:	10 . 0 . 8 . 254
MAC Address:	00-0d-e0-8e-07-34 (Format: FF-FF-FF-FF-FF-FF)
Update Settings	



3. 5 .2 일반 설정 (General Settings)

일반 설정은 별칭 이름(Alias Name), 시스템 시간 초과 값(System Timeout value), UART 워치독 값(UART Watchdog value), 자동 로그아웃 값(Auto-logout value) 및 디버그 메시지(Debug Message (UDP)) 등을 구성할 수 있습니다.

General Settings

Network	
Ethernet Speed:	Auto (Auto=10/100 Mbps Auto-negotiation) [Reserved]
System Idle:	0 (30 ~ 65535 seconds, 0=default, 0=disable) Action=Reboot [Reserved]
Web Auto-logout:	10 (1 ~ 255 minutes, 10=default, 0=disable)
UDP Configuration:	Enable (Enable/Disable the UDP Configuration, Enable=default.)
UDP Alarm	
Alarm IP Address(UDP):	255 . 255 . 255 . 255
Alarm Port(UDP):	54300
Misc.	
Alias Name:	Tiny (Max. 18 chars)
Debug Message(UDP):	20 (1 ~ 255 seconds, 20=default, 0=disable)
Update Settings	

다음은 일반 설정 섹션에 포함된 매개 변수 개요입니다.

Item	Description	Default
Network		
Ethernet Speed	This parameter is used to set the Ethernet speed. The default value is Auto (Auto = 10/100 Mbps Auto-negotiation).	Auto
System Idle	This parameter is used to configure the system timeout value. If there is no activity on the network for a specific period of time, the system will be rebooted based on the configured system timeout value. Timeout value range: 30 to 65535 (seconds) Disable = 0 (default)	0
Web Auto-logout	This parameter is used to configure the automatic logout value. If there is no activity on the web server for a certain period of time, the current user account will be automatically logged out. Range: 1 to 65535 (minutes) Disable = 0.	10



UDP Configuration	This parameter is used to enable or disable UDP configuration function.	Enable
UDP Alarm		
Alarm IP Address (UDP)	The tSH-700 can send and UDP package (include alarm message) to specified network location (Alarm IP Address/Port).	
Alarm Port (UDP)		
Misc.		
Alias Name	This parameter is used to assign an alias for each tSH-700 to assist with easy identification.	Tiny
Debug Message(UDP)	Reserved.	20
Update Settings	Click this button to save the revised settings to the tSH-700.	





3. 5 .3 공장 기본값 복원 (Restore Factory Defaults)

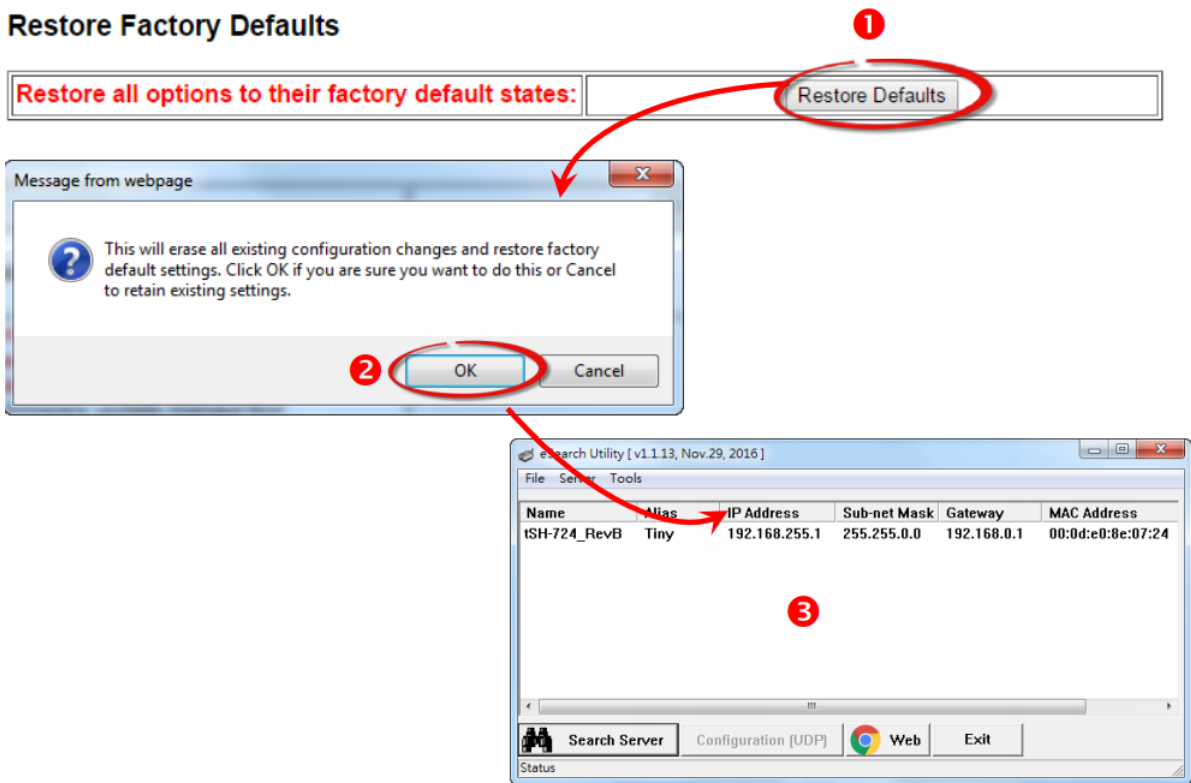
모든 매개 변수를 원래의 공장 기본 설정으로 재설정하려면 다음 절차를 따르십시오 :

Step 1: “Restore Defaults” (기본값) 버튼을 클릭하여 구성을 재설정하십시오.

Step 2: 메시지 대화창에서 “OK” (확인) 버튼을 클릭하십시오.

Step 3: eSearch Utility를 사용하여 모듈이 원래의 공장 기본 설정으로 재설정 되었는지 확인하십시오.
자세한 내용은 Chapter 3 “Setting up the tSH-700 Module” 을 참고하세요.

Restore Factory Defaults



다음은 공장 기본 설정(factory default settings) 개요입니다.

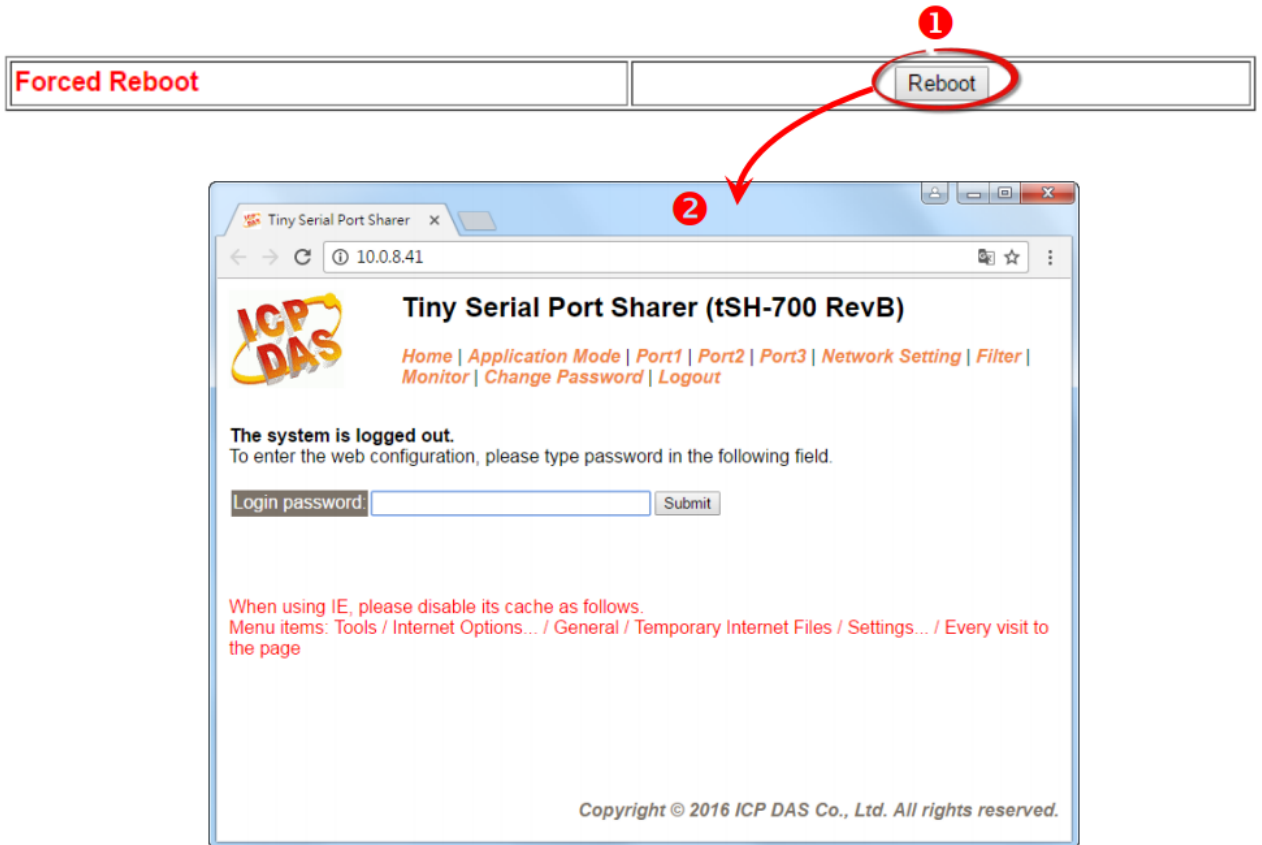
Factory Default Settings			
Network Settings		Basic Settings	
IP Address	192.168.255.1	Alias	Tiny
Gateway Address	192.168.0.1		
Subnet Mask	255.255.0.0		
DHCP	Disabled		



강제 재부팅 (**Forced Reboot**) 기능 :

tSH-700을 재부팅하거나 장치를 원격으로 재부팅 하는데 사용할 수 있습니다.

tSH-700 모듈이 재부팅 된 후 로그인 암호를 입력하라는 원래의 로그인 화면이 표시됩니다.





3. 5 .4 펌웨어 업데이트 (Firmware Update)

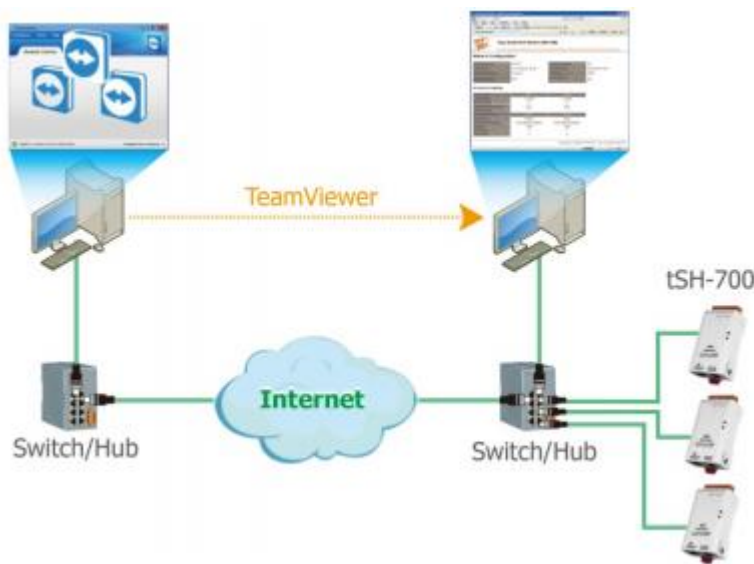
펌웨어 업데이트에는 초기화 및 로컬 네트워크 작동이 필요합니다. 기존의 펌웨어를 업데이트하려면 Init/Run Switch를 조정하고 펌웨어 업데이트 초기화를 위해 모듈을 수동으로 재부팅 해야합니다. 새로운 펌웨어를 사용하면 하드웨어 스위치를 조정하지 않고 웹 인터페이스를 통해 모듈을 초기화 할 수 있습니다. 웹을 통한 초기화는 모듈이 원격 사이트에 설치되어 있고 TeamViewer를 통해 원격 PC에서 접속 할 수 있을 때 유용합니다.

Firmware Update

If the remote firmware update is failed, then the traditional firmware update (on-site) is required to make the module working again.

Step 1: Refer to firmware update manual first.
 Step 2: Run eSearch Utility to prepare and wait for update.
 Step 3: Click the [Update] button to **reboot** the module and start update.
 Step 4: Configure the module again.

Update



주의 : 원격 펌웨어 업데이트가 실패하면, 모듈을 다시 작동 시키기 위해 기존의 펌웨어 업데이트(Local)가 필요합니다. 이 기능을 사용하여 tSH700 시리즈 모듈의 펌웨어를 업데이트하는 방법에 관한 자세한 정보는, tSH_Firmware_Update_vxx_en.pdf를 참조하십시오. 다운로드 위치 주소는 다음과 같습니다.



<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/tinymodules/napdos/tsh-700/firmware/>



3. 6 필터 페이지 (Filter Page)



Tiny Serial Port Sharer (tSH-700 RevB)

Home | Application Mode | Port1 | Port2 | Network Setting | **Filter** | Monitor | Change Password | Logout

3. 6. 1 접속 가능한 IP (Accessible IP)

Accessible IP Setting (접속 가능한 IP 설정) 섹션은 조건부 검사 또는 IP Filter List를 편집하는데 사용할 수 있습니다. IP Filter List는 IP 헤더에 기반으로 하는 패킷의 접속을 제한합니다.

만약 하나 이상의 IP address가 IP Filter 테이블로 저장되면, IP Filter List에 IP가 지정된 클라이언트만 tSH-700에 접속 할 수 있습니다.

Accessible IP (filter is disabled when all zero):

IP Filter List	IP Address
IP0:	0.0.0.0
IP1:	0.0.0.0
IP2:	0.0.0.0
IP3:	0.0.0.0
IP4:	0.0.0.0

- ☐ Add . . . To The List
 - ☐ Add Range . . . & Mask: . . .
 - ☒ Delete IP# (Number: 0 ~ 4)
 - ☐ Delete ALL
 - ☐ Save Configuration (finish)
-

다음은 접속 가능한 IP (**Accessible IP**) (모두 0 일 때 필터가 비활성화됩니다) 섹션에 포함 된 매개 변수의 개요입니다 :

Item	Description
Add "IP" To The List	Add an IP address to the IP Filter List.
Add Range "IP" & Mask "IP"	Add an IP address range to the IP Filter List.
Delete IP# "Number"	Delete a specific IP# address from the IP Filter List. (Number: 0 ~ 4)
Delete All	Delete all items from the IP Filter List.
Save Configuration (finish)	Save a new IP Filter List to the Flash memory.
Submit	Click this button to save the revised settings to the tSH-700.



3. 7 모니터 페이지 (Monitor Page)

모니터(**Monitor**) 탭을 클릭하면, 현재 연결 상태 페이지(Current Status)가 표시되어 tSH700 모듈의 시리얼 포트 연결 설정의 현재 상태에 대한 자세한 정보가 표시됩니다.



Tiny Serial Port Sharer (tSH-700 RevB)

[Home](#) | [Application Mode](#) | [Port1](#) | [Port2](#) | [Port3](#) | [Network Setting](#) | [Filter](#) | **[Monitor](#)** | [Change Password](#) | [Logout](#)

Current Status(UART):

Port Number	Port 1	Port 2	Port 3
Last Tx Count (bytes)	0	0	0
Last Rx Count (bytes)	0	0	0
Total Tx Count (bytes)	0	0	0
Total Rx Count (bytes)	0	0	0

Other Information

Max. Slave Response Time (ms): 0

Note: The above **Max. Slave Response Time** includes communications of sharer-to-device and device-to-sharer.

3. 8 비밀번호 변경 (Change Password)

비밀번호 변경(**Change Password**) 탭을 클릭하면 비밀번호 변경 페이지가 표시됩니다.

비밀번호를 변경하려면, 먼저 "현재 비밀번호(**Current password**)" 필드에 이전 비밀번호(기본 비밀번호 "admin"을 사용)를 입력하고 "새 비밀번호(**New password**)" 필드에 새 비밀번호를 입력하십시오. "새 비밀번호 확인(**Confirm new password**)" 필드에 새 비밀번호를 다시 입력 한 다음 "제출(**Submit**)" 버튼을 클릭하여 비밀번호를 업데이트 하십시오.



Tiny Serial Port Sharer (tSH-700 RevB)

[Home](#) | [Application Mode](#) | [Port1](#) | [Port2](#) | [Port3](#) | [Network Setting](#) | [Filter](#) | [Monitor](#) | **[Change Password](#)** | [Logout](#)

Change Password

The length of the password is 12 characters maximum.

Current password:	
New password:	
Confirm new password:	Submit

참고 : 비밀번호를 잊어 버린 경우 "모듈의 초기 기본 웹 비밀번호를 복원하는 방법"을 참조하십시오.



3. 9 로그아웃 페이지 (Logout Page)

로그아웃(**Logout**) 탭을 클릭하면, 시스템에서 즉시 로그 아웃 되고 로그인 페이지로 돌아갑니다.



Tiny Serial Port Sharer (tSH-700 RevB)

[Home](#) | [Application Mode](#) | [Port1](#) | [Port2](#) | [Port3](#) | [Network Setting](#) | [Filter](#) | [Monitor](#) | [Change Password](#) | [Logout](#)

The system is logged out.

To enter the web configuration, please type password in the following field.

Login password:

When using IE, please disable its cache as follows.

Menu items: Tools / Internet Options... / General / Temporary Internet Files / Settings... / Every visit to the page



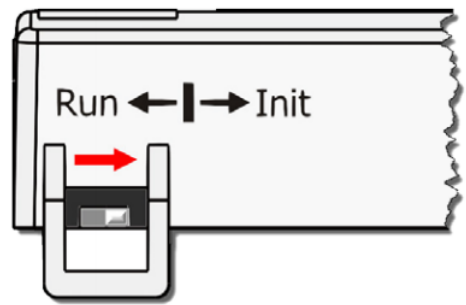
부록 A : 문제 해결 (Troubleshooting)

모듈의 비밀번호를 공장 초기 기본 비밀번호로 복원하려면?

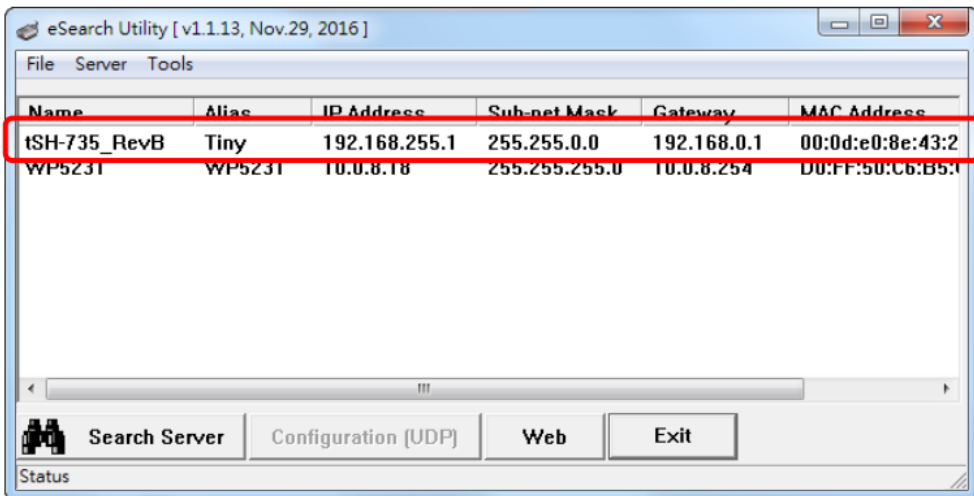
아래의 지침은 웹 비밀번호를 공장 기본값으로 재설정하는 절차에 대한 설명입니다

참고 : 모듈을 재설정 한 후에는 모든 설정이 제조사 기본값으로 복원됩니다.

Step 1 tSH-700 모듈의 오른쪽에 있는 Init/Run 스위치를 찾아서 "Init" 위치로 설정하십시오. 기본 웹 비밀번호를 포함한 공장 출하시 기본 설정으로 로드하기 위해 모듈을 재부팅 합니다.

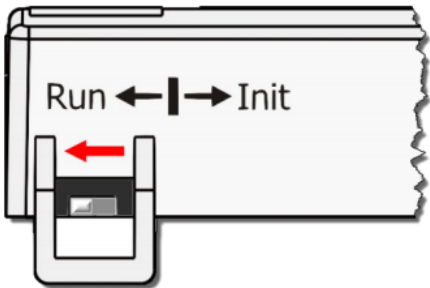
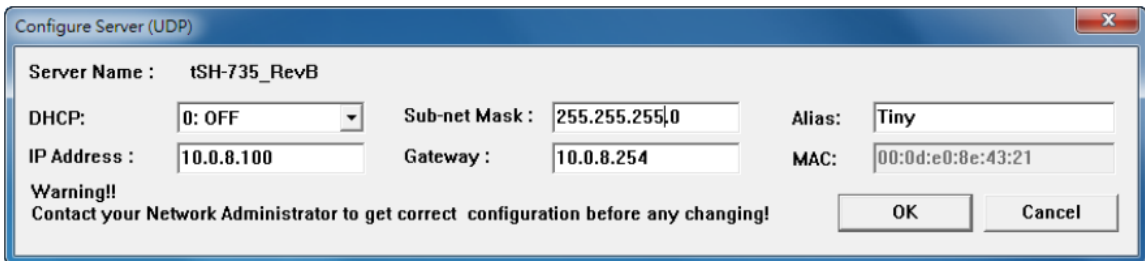


Step 2 VxComm 유틸리티 또는 eSearch 유틸리티를 실행하여 네트워크에 연결된 tSH-700 모듈을 검색 한 다음, tSH-700이 공장 출하시 기본 설정으로 재설정되었는지 확인하십시오.
기본 IP 주소는 192.168.255.1입니다.



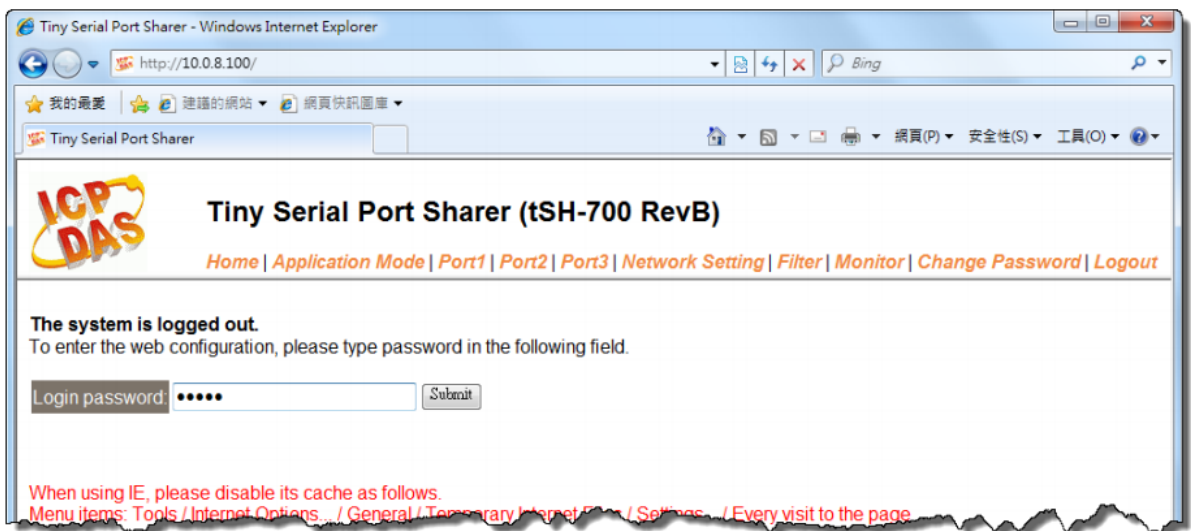


Step 3 모듈 이름을 두 번 클릭하여 Configure Server(UDP) 대화 상자를 열고 필요에 따라 기본 설정 (예 : IP, 마스크 및 게이트웨이 주소)을 수정 한 다음 "OK"버튼을 클릭하여 새 설정을 저장하십시오.



Step 4 tSH-700 모듈의 Init/Run 스위치를 "실행(Run)" 위치로 재설정 한 후 장치를 재부팅 하십시오.

Step 5 기본 웹 비밀번호 "admin"을 사용하여 tSH-700 모듈의 웹 구성 페이지에 로그인하십시오.





부록 B : 응용 노트 (Application Note)

시간 초과 값(Timeout Value)을 설정하는 방법은?

간단한 공식 :

A = 모든 슬레이브 장치의 최대 응답 시간

B = A + 100 = 슬레이브 타임 아웃 값 (tSH-700)

C1 = B + 100 = 마스터 프로그램 응답 시간 초과 값 (1 마스터 to 1 슬레이브에 적용)

C2 = B + B = 마스터 프로그램 응답 타임 아웃 값 (2 마스터 to 1 슬레이브에 적용)

1. PM-3112-100을 예로 들어, PC COM을 PM-3112-100에 직접 연결하여 측정 값을 얻으십시오. MODBUS RTU 프로그램을 사용하여 PM-3112-100의 응답 시간을 측정하십시오. 최대값은 172ms입니다. **(A = 172)**

The screenshot shows the software interface with the following details:

- COM status:** COM6, 9600, Line control: N,8,1. Buttons: Open, Close.
- Protocol Description:** FC1 Read multiple coils status (0xxxx) for DO. [Request] details: Byte 0: Net ID (Station number), Byte 1: FC=01, Byte 2-3: Reference number, Byte 4-5: Bit count.
- Polling mode (no wait):** Start, Stop, Timeout: 200.
- Timer mode (fixed period):** Interval: 50 ms, Start, Stop.
- Statistics:**
 - Commands: Current Packet Size (bytes) 8, Total Packet bytes 39112, Packet Quantity sent 4889.
 - Responses: Current Packet Size (bytes) 7, Total Packet bytes 34223, Packet Quantity received 4889.
 - Packet Quantity Difference: 0.
- Polling or Timer mode (Date/Time):** Start time 2015/7/21 上午 09:48:23, Stop time 2015/7/21 上午 09:50:21.
- Polling Mode Timing (ms):** Max 172, Min 15, Average 24.023.



tSH-700에서 Slave 시간 초과 값은 $B = A + 100 = 272 \approx 300 \text{ ms}$



Tiny Serial Port Sharer (tSH-700 RevB)

[Home](#) | [Application Mode](#) | [Port1](#) | [Port2](#) | [Network Setting](#) | [Filter](#) | [Monitor](#) | [Change Password](#) | [Logout](#)

Application Mode Settings

Application Mode	Port Setting Update
☐ Mode 0: Serial Converter (Full/half-duplex communication with raw data)	
☒ Mode 2: Modbus Converter (Half-duplex communication with Modbus RTU/ASCII conversion)	Protocol : Port1: RTU Port2: RTU Slave Devices Connected on : Port1: ☐ Port2: ☒
Slave Timeout (ms):	300 60 to 65530 ms Refer to the note below.
Read Cache (ms):	980 (10, 20... 65530, Disable: 0)
Virtual Modbus ID:	1 to 247 (Available ID range: 0 to 255) Note: Sharer will skip the Modbus messages when its ID is NOT in the specified range.
Modbus ID Offset:	0 (Offset= -255 to 255, No change=0) For example: Virtual ID = 1 to 10, offset = 10, then physical Slave ID = 11 to 20. Virtual ID = 31 to 40, offset = -10, then physical Slave ID = 21 to 30.
Submit	

2. 마스터 프로그램(Indusoft, Modbus Poll....)에서 응답 시간 초과 값.

$C2 = B + B = 300 + 300 = 600$ (Apply in 2 Masters to 1 Slave)



부록 C : 개정 내역 (Revision History)

이 장에서는 이 문서의 개정 내역 정보를 제공합니다.

아래 표에는 개정 내역이 나와 있습니다.

Revision	Date	Description
1.0	Jan. 2015	Initial issue
1.2	Jul. 2015	Added Chapter Appendix: How to set the timeout value.
1.4	Jan. 2017	Added the software and hardware information about the tSH-722i/732i/725i/735i/724i/734i.
1.5	Feb.2017	Added the Section 1.4 Dimensions (include tSH-700 module and CA-002 cable)
1.6	Aug.2017	1. Added Chapter Appendix A: Troubleshooting. 2. Added Chapter Appendix C: Revision History.
1.7	Mar. 2018	Remove the package CD
1.7.1	Sep. 2018	Modify the isolation specifications as follows: Power Isolation: 1000 V _{DC} for tSH-722i/732i only Signal Isolation: 3000 V _{DC} for tSH-725i/735i/724i/734i only

