Watchdog 사용 설명서 Ver.1.0



# Watchdog 사용 설명서 (AWD-SMART)



- 1 -

이 사용 설명서와 Watchdog(AWD-SMART)에 관한 모든 저작권은 ㈜오토베이스에 있습니다.

© Autobase, Inc. All rights reserved.

<주의>

본 설명서의 내용은 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

2019 년 1 월 31 일 개정

# 차 례

1	. 소개 ㆍ · · · ·				•	 •	 •	 •	 •	•	 •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•		4
2	2. H/W 설치 방법				•		 -		 			•	•	•			•	•			•		4
3	3.S/W 설치 및 사용	법 · · ·			•		 -		 	•	 •	•	•	•		•	•	•	•		•	• •	7
	3.1 S/W 설치 · · ·					 			 •														7
	3.2 S/W 사용법 · ·					 		 •	 •			•										1	1
	3.3 MODE SWITCH	설정 · ·				 	 		 •													1	3
4	Ⅰ. 개발 프로그램에 V	VATCHDC	)G 적·	용 ·		 •	 -		 													14	4
	3.1 필요성 · · · ·					 		 •	 •			•										1.	4
	3.2 Source 다운로드					 			 													1.	4
	3.2 Source 설명 ·					 			 •													1	8

# 1. **소개**

Watchdog 은 ATS Series 에 추가적으로 설치하는 제품으로 S/W 등의 문제로 시스템이 다운되었을 때 스스로 재가동하여 빠른 복구를 할 수 있도록 한 제품입니다.

# 2. H/W 설치 방법

ATS 뒷면의 스티커를 떼고 모서리 4곳의 나사를 풀어 뒷면 커버를 떼어냅니다.



아래와 같이 함께 제공한 케이블을 연결합니다(빨간색 케이블을 위쪽에 연결).





RS485 커넥터와 전원 커넥터 사이로 케이블을 빼내어 커버를 씌워 나사를 잠급니다.

Watchdog H/W 를 스티커를 뗀 자리에 꽂고 케이블을 연결합니다.





ATS 에 전원을 연결한 후 가장 우측의 LED(녹색 LED)가 켜지는지 확인합니다.

# 3. S/W 설치 및 사용법

#### 3.1 S/W 설치

웹브라우저를 실행하여 <u>http://file.autobase.biz/Autobase/Watchdog/HWatchdog.zip</u> 를 입력한 후 Enter 키를 누르면 다음과 같이 파일을 다운받을 것 인지 묻습니다.



다른 이름으로 저장을 선택하여 적당한 위치에 저장하고 압축을 푼 후 USB 디스크에 복사합니다.

🕳   🛃 📙 🖛		드라이브 도구	이동식 디스크 (H:)	-	- 🗆 X
파일 홈 공	유	보기 관리			~ <b>(</b> )
$\leftarrow$ $\rightarrow$ $\checkmark$ $\uparrow$	• × (	이동식 디스크 (H:)	v 0	이동식 디스크 (H	:) 검색 🔎
📌 바로 가기	^	이름	^ f	├정한 날짜	유형
바탕 화면	*	CeSetup.exe	2	.017-11-29 오후	응용 프로그램
▲ 다운로드	*	CeSetup.ini	2	.017-11-22 오후	구성 설정
	<u></u>	HWatchdog.exe	2	.018-03-27 오후	응용 프로그램
Documents	*	OpenNETCF.dll	2	.009-03-31 오후	응용 프로그램 확장
▶ 사진	*				
- Manual					
📙 Rom File					
📙 Shared					
📙 Watchdog					
a OneDrive	~	/ <			>
4개 항목					

컴퓨터에서 USB 디스크를 뽑아 ATS 에 꽂고 바탕화면의 내 장치를 더블터치하면 아래와 같이 화면이 나타납니다.



Hard Disk 를 더블터치하면 아래와 같이 화면에 나타납니다.

파일(E) 편집(E) 보기(Y) 이동(G) 즐겨찾기(A)	×
주소(D) \Hard Disk	¥
Cesetup HWatchdog OpenNETCF	
XY 시작→Hard Disk	🚽 🔽 오전 9:59 🕼

CeSetup 을 더블터치하면 CeSetup 프로그램이 실행되어 프로그램을 설치한 후 아래와 같이 화면에 나타납니다



OK 버튼을 선택하여 프로그램을 종료합니다.

바탕 화면으로 가서 UtilMain 을 실행하면 아래와 같이 화면에 나타납니다.

	-				
내 장치	Remote Desiton				
	200				
유시중					
<b>2</b>	AutoRun Key, Lang, FTP Movie Movie Option Music Re	set, Touch VNC	C, Capture, Ro	t Carr 🕧 🕨	
Compact Main	Add Edit Delete		Save	e to Inf file	
<b>A</b>	AutoRun Open Filename	Cmd Line	Sleep Time		
Excel Viewer	[AutoRun] \windows\explorer.exe		1000		
1.000	[AutoRun2] \Program Files\CheckUpdate\CheckUpd [AutoRun3] \Tools\Ce\/ncSenver.exe		20000		
<b>(</b> )	[AutoRun4] \Tools\HWatchdog.exe		20000		
Internet				•	
Explorer					
500					
JETCET PDF					
()					
Power Reset		1			
	ОК				
		]			
PowerPoint					
Viewer					

제일 마지막 줄에 ₩Tools₩HWatchdog.exe 가 Sleep Time 20000(20 초)으로 등록되어 있는지 확인합니다(만약 없다면 Add 버튼을 이용하여 수동으로 추가해 줍니다).

#### 3.2 S/W 사용법

내 장치의 Tools 폴더로 이동한 후 HWatchdog 을 실행하면 우측 하단에 트레이 아이콘으로 실행되며, 트레이 아이콘을 터치하면 아래와 같이 창이 나타납니다.



H/W Enable 이 ON 으로 Status 가 OK 로 표시되는지 확인합니다.

HWatchdog 을 실행 한 후 뒷면에 설치한 Watchdog H/W 를 보면 다음과 같이 가운데 LED 가 1 초 단위로 깜박이게 됩니다.



테스트를 위하여 실행된 HWatchdog 의 Heart bit 체크를 빼면 깜박이던 LED 가 멈춥니다.

LED 가 멈춘 후 약 20 초 후 다음과 같이 좌측 LED(Almost Reset LED)가 깜박이기 시작합니다(기본 MODE SWITCH 설정은 30 초 동안 Heart bit 가 오지 않으면 재 부팅하도록 설정되어 있으며, 재부팅 시간 2/3 의 시간(20 초)이 지나면 좌측 LED 가 깜박이게 됩니다).



좌측 LED 가 깜박이기 시작한 후 10 초(Heart bit 를 받지 못한 30 초) 후 재부팅이 됩니다.



ATS 를 재 부팅하면 다음과 같이 HWatchdog 프로그램이 자동 실행됩니다.

만약 자동으로 실행되지 않으면, ATS 의 MODE SWITCH 4 번을 ON 시켜 줍니다(자동 실행 프로그램 실행 하도록 설정). 다음 그림은 MODE SWITCH 4 번을 ON 시킨(내린) 모양입니다.



MODE SWITCH 4 번을 ON 시킨 다음 재부팅을 하여 프로그램이 자동으로 실행되는지 확인하기 바랍니다.

#### 3.3 MODE SWITCH 설정

Watchdog H/W 를 보면 다음과 같이 6 개의 MODE SWITCH 가 있습니다. MODE SWITCH 설정에 따라 Watchdog 은 다르게 동작합니다.



-1 번 스위치 : 현재 사용하지 않습니다.

- 2 번 스위치 : H/W Watchdog(S/W 실행과 상관없이 동작하는 Watchdog)을 동작할 것인지 설정합니다. 제품 출하 시 이 스위치만 ON 으로 설정하여 제공합니다.

- 3 번 스위치 : H/W Watchdog 동작 시간을 설정합니다. OFF 일 경우 30 분, ON 일 경우 10 분입니다.

- 4~6 번 스위치 : S/W Watchdog 동작 시간을 설정합니다. 3 개의 스위치로 3Bit 값을 받아 아래 수식으로 동작 시간을 결정합니다.

3Bit 값이 3 보다 작거나 같으면 : 30 + 3Bit 값 \* 10 = (30 ~ 60)초

3Bit 값이 3 보다 크면 : 60 + (3Bit 값 - 3) \* 60 = (2 ~ 5)분

6 번	5 번	4 번	동작 시간
OFF	OFF	OFF	30 초
OFF	OFF	ON	40 초
OFF	ON	OFF	50 초
OFF	ON	ON	60 초
ON	OFF	OFF	2 분
ON	OFF	ON	3 분
ON	ON	OFF	4 분
ON	ON	ON	5 분

S/W Watchdog 은 앞에서 설치한 HWatchdog S/W 가 실행되어 있을 때만 동작하는 Watchdog 으로 HWatchdog S/W 를 실행시키지 않거나 정상 종료하면 동작하지 않습니다.

\* 주의 사항 : H/W 출하 상태(2 번 스위치 ON 상태)에서 Watchdog H/W 를 설치하고 S/W 를 실행하지 않으면, 30 분 마다 ATS 가 재부팅 되므로 Watchdog S/W 를 설치하여 실행하거나 2 번 스위치를 OFF 상태로 바꾸어야 합니다.

# 4. 개발 프로그램에 Watchdog 적용

#### 3.1 필요성

HWatchdog S/W 를 설치하여 자동 실행되도록 구성을 하면 대부분 문제가 발생했을 때 자동 복구가 됩니다. 그러나 개발한 프로그램만 다운이 되고 HWatchdog S/W 가 정상 동작하는 상태에서는 재부팅이 되지 않습니다. 이를 해결하는 방법은 개발 프로그램에 Watchdog 을 적용하는 것입니다.

#### 3.2 Source 다운로드

웹브라우저를 실행하여 <u>http://file.autobase.biz/Autobase/Watchdog/HWatchdog\_source.zip</u> 를 입력한 후 Enter 키를 누르면 다음과 같이 파일을 다운받을 것 인지 묻습니다.



다른 이름으로 저장을 선택하여 적당한 위치에 저장하고 압축을 풀면 다음과 같이 압축파일이 풀립니다.

📙   🛃 📙 🖛   HWatchdo	og_source		- 🗆	×
파일 홈 공유	보기			~ 🕐
← → ㆍ ↑ 🔒 › 내	PC > 로컬 디스크 (D:) > HWatchdog_source	ע פֿ HWatchdog_so	ource 검색	Q
💪 OneDrive	이름	수정한 날짜 유형	크기	
	HWatchdog	2019-01-31 오후 파일 폴더		
3D 개체	🐉 HWatchdog.sln	2017-11-20 오후 Microsoft Visual	2KB	
Documents				
↓ 다운로드				
- 동영상				
🔜 바탕 화면				
▶ 사진				
🎝 음악				
🏪 로컬 디스크 (C:)				
📥 로컬 디스크 (D:)				
👝 이동식 디스크 (I				
🔜 이동식 디스크 (H				
🥔 네트워크 🗸				
2개 항목			E	

개발 환경을 설치하고 HWatchdog.sln 파일을 마우스로 더블클릭하면 다음과 같이 Visual Studio 가 실행되어 HWatchdog 프로젝트를 Load 합니다.



#### 참고 : 개발 환경 설정

Autobase.biz 에 접속한 후 다운로드의 부메뉴 Touch Smart 자료를 클릭하여 개발도구(Microsoft Visual Studio 2008 을 이용할 때...)을 보고 설정하면 됩니다.

🖻 🖅 🗖 Autobase SCAI	DA & Tou × + ~				-		×					
$\leftarrow$ $\rightarrow$ O $\odot$	autobase.biz/Korean/Start.asp	Х	□ ☆	5∕≡	l_	Ē						
여기에 즐겨찾기를 표시하	⊦려면 ☆ ☆를 차례로 선택	택한 다음 [즐겨찾기 모음] 폴더로 끌어 늦	놓거나, 다른 브라우	저에서 기	▶ 져옵 ⊔	니다. 즐	겨찾기					
Home   Sitemap   English   Vietnamese   Chinese												
검색 (Go		[DownLoad] Touch Smart 자료				*	^					
회사소개 ▶ HMI/SCADA ▶ Touch Smart ▶		Autobase Touch Smart 을 사용하실 때 실요 라이브러리가 많이 추가 되었습니다.	.안 개발 도구와 직용 실	일명서입니니	. 새도	물시핀	A15-					
Touch Basic		:: 개발도구(Microsoft Visual Studio 2008	을 이용할 때)									
Touch Medium Touch Pro Rack/Box PC		마이크로소프트 비쥬얼 스튜디오 2006 과 SP1을 설치 후 아래 SDK를 설치힙	3을 이용하여 개발할 때 :니다.	비필요한 개	발 도구	입니다.	Micr					
AutoBase PLC 10 Controller Converter 다운로드 Touch Smart 자료		ATS 프레임워크 (.NET/C++ 개발용 / C#NET / Basic.NET / C++ 으로 개 이터 공유를 위한 라이브러리/기타 .N .NET은 ATS.DLL 파일을 참조하며 시 종 C#/ C++ 용 예제가 포함되어 있으	ATS 클래스 라이브러리 발할 때 필요한 ATS 히 IET용 컨트롤 라이버러 I용하면 됩니다. C++은 므로 참고하시가 바람(	) (17 ME !드웨어 제0  리가 포함되 AtsCppUD _ 다.)	i ) - Mii 남용 라이 티머 있道 _?_?.dll	crosoft '  브러리, 글니다. 을 이됻	√isua / Aut }ेतिЮ					
실행파일 통신드라이버 자어예제		ATS_M1000D_SDK.msi (7MB)-	C#NET / C++ 로 개빌	하고 배포함	할 때 연	결할 다	31012					
사용설명서/카탈로그 둘킷/기타 자료		STANDARD_SDK.msi (12MB)-(	C++ 로개발할때 필요	한 플랫폼 9	SDK							
터치 드라이버 27지요리 지구		:: 개발도구 ( 오토베이스 SCADA 를 이용ㅎ	·며 개발할 때)									
8 의원 자료 일반 자료		Visual Studio를 사용하지 않고 오토베	ll이스 SCADA만으로 )	배발하는 경	우 필요:	한 개발의	로구입					
고객지원 🕨 🗸	<	· · · · ·				· ·						

#### 3.2 Source 설명

실행된 Visual studio 의 프로젝트 트리의 MainForm.cs 에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 생성된 메뉴 중 View Code 를 선택하면 다음과 같이 MainForm.cs 파일이 열립니다.



설명하는 모든 소스(필수로 구현해야 되는 내용만 설명)는 MainForm.cs 에 구현되어 있으며 아래 내용을 보고 실제 소스를 본다면 쉽게 이해가 될 것입니다.

- 1) 프로그램 실행 시
- IO 를 Access 하기 위해 초기화를 합니다

```
        IOControl.Open();
        //DI5 Almost Reset 이 ON 된 상황에서 H/W 와 연결이

        IOControl.SetDio(1, 5, 0);
        //DI5 Almost Reset 이 ON 된 상황에서 H/W 와 연결이

        끊어졌을 경우 0으로 입력 받기 위해 제어

        참고 : SetDio 첫번째 인자 0:DO 1:DI, 두번째 인자 포인트번호, 세번째 인자 제어 값
```

- 2) 프로그램 실행 5 초 후 1 회 S/W Watchdog Enable 신호 전송
- S/W Watchdog 을 Enable 합니다. Watchdog H/W 는 이 Enable 이 1 로 된 경우에만 S/W Watchdog 기능을 동작 시킵니다.

if(nTimerCount>=0) nTimerCount++; if (nTimerCount > 5) {

```
//초기에 바로 호출하면 재부팅 될 수 있다.
IOControl.SetDio(0, 5, 1); //S/W Enable = true, DO5 = 1
nTimerCount = -1;
}
```

프로그램 실행 5 초 후 실행하기 위해 1 초 마다 실행되는 타이머를 생성하고 그 타이머에서 호출했습니다. 1 회 실행 후 nTimerCount 에 -1 을 넣어 이후에는 실행되지 않도록 했습니다.

3) 1 초마다 Alive 신호를 0 과 1 을 번갈아 가며 전송

```
IOControl.SetDio(0, 7, this.nWriteValue); //Alive CLOCK, DO7=0 or 1
if (this.nWriteValue == 0)
this.nWriteValue = 1;
else
this.nWriteValue = 0;
```

- 1 초 마다 실행되는 타이머에서 호출합니다.
- 4) 프로그램 종료 시
- S/W Watchdog Enable 을 해제하고, IO 를 Close 합니다

```
IOControl.SetDio(0, 5, 0); //S/W Enable = false, DO5=0
IOControl.Close();
```

- 5) 기타 구현 기능
- H/W Watchdog Enable 신호를 읽어 화면에 표시합니다.
- H/W Watchdog 상태를 체크하여 화면에 표시합니다.
- Almost Reset 발생과 해제 시 Log 로 남깁니다.
- 프로그램 시작과 종료 시 Log 로 남깁니다.

기타 구현 기능은 소스내의 주석문을 참고하면 이해할 수 있을 것입니다.