

# CSCAM HX API

## 사용설명서

## 목차

<b>1. HX API 개요 .....</b>	<b>1</b>
<b>2. HX API 연결.....</b>	<b>4</b>
2-1 C, C++ 환경 .....	5
2-2 C# 환경 .....	5
2-3 C, C++ 연결 샘플 코드 .....	5
2-4 C# 연결 샘플 코드 .....	5
<b>3. API 메서드 목록.....</b>	<b>6</b>

## 1. HX API 개요

메서드 시작 단어	메서드 중간 단어	메서드 마지막 단어
Get Set Push	PU PS X Y 등등	B W F
Get : 값을 가져오는 역할 Set : 값을 보내는 역할 Push : 값을 한꺼번에 보내는 역할	사용할 맵 이름 종류	가져오거나 보내는 값의 형태 B : Bit 비트 (bool 형) W : Word (int 형) F : Float (double 형)

예시)

SetPIF : 값을 해당 PI 맵 주소로 double 형으로 전달하는 메서드

SetPIW : 값을 해당 PI 맵 주소로 int 형으로 전달하는 메서드

GetPIF : PI 맵 주소에 해당되는 값을 double 형으로 가져오겠다는 메서드

GetPIW : PI 맵 주소에 해당되는 값을 int 형으로 가져오겠다는 메서드

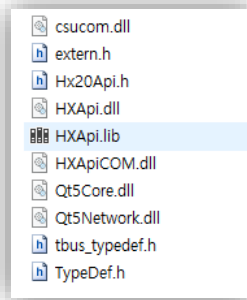
SetXB : X 맵 주소로 비트 bool 형 값을 전달하는 메서드

GetXB : X 맵 주소에 있는 비트 bool 형 값을 가져오겠다는 메서드

자세한 정보는 3. API 메서드 목록에서 확인할 수 있습니다.

## 2. HX API 연결

### 2-1 C, C++ 환경



C, C++ 환경에서는 해당 그림과 같은 헤더 파일과 라이브러리 파일이 필요합니다.

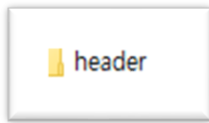
- csucom.dll
- HXApi.dll
- HXApi.lib
- HXApiCOM.dll
- Qt5Network.dll
- Qt5Core.dll
- Hx20Api.h
- Extern.h
- Tbus\_typedef.h
- TypeDef.h

비주얼 스튜디오 프로젝트와 연결하기 위해서 해당 파일들을 편의상 프로젝트 폴더 안에 API 폴더를 생성한 후 파일들을 붙여넣기를 합니다.

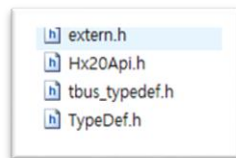
## 1. 헤더 추가하기

### 1-1. #include 로 헤더 추가하기

프로젝트 솔루션 파일이 있는 폴더를 열어서 헤더 파일을 모아두는 폴더를 생성합니다.

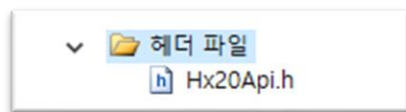


- 해당 헤더 폴더에 **Hx20ChApiEx.h**, **tbus\_typedef.h** 파일을 복사하여 붙여넣기를 합니다.



그 후 비주얼 스튜디오에서 `#include "header\Hx20Api.h"` 상대경로를 기입 후 헤더 파일 이름을 정확하게 기재합니다.

## 1-2. 프로젝트 헤더에 추가하기

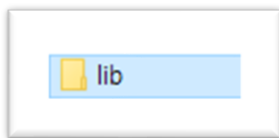


비주얼 스튜디오에서 헤더 파일을 끌어서 헤더 파일에 추가합니다.

## 2. 라이브러리 추가하기

### 2-1. #pragma 로 라이브러리 추가하기

프로젝트 솔루션 파일이 있는 폴더를 연 다음, 라이브러리 파일들을 모아두기 위해서 폴더를 새로 생성합니다.

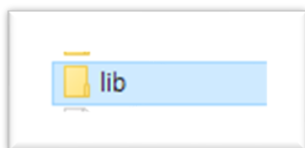


해당 폴더 안에 **HXApi.lib** 를 추가합니다.

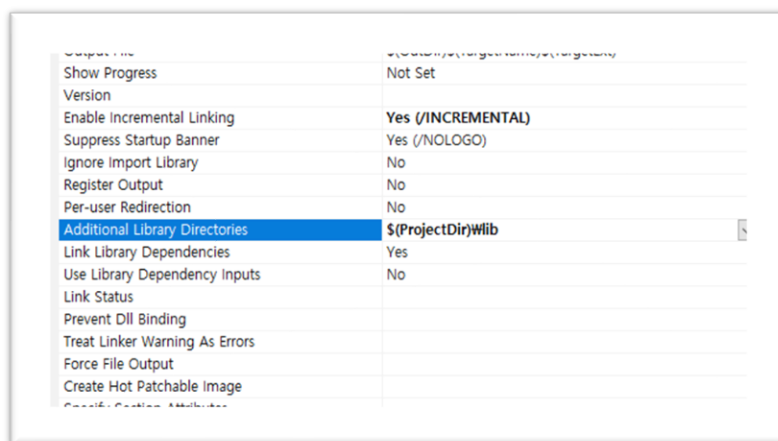
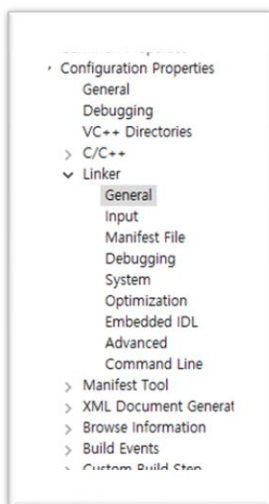
그 후, API를 쓸 클래스에서 `#pragma comment (lib, "lib/HXApi.lib")` 를 기입하여 라이브러리 참조를 완료합니다.

## 2-2. Properties – Linker - General 에서 라이브러리 설정하기

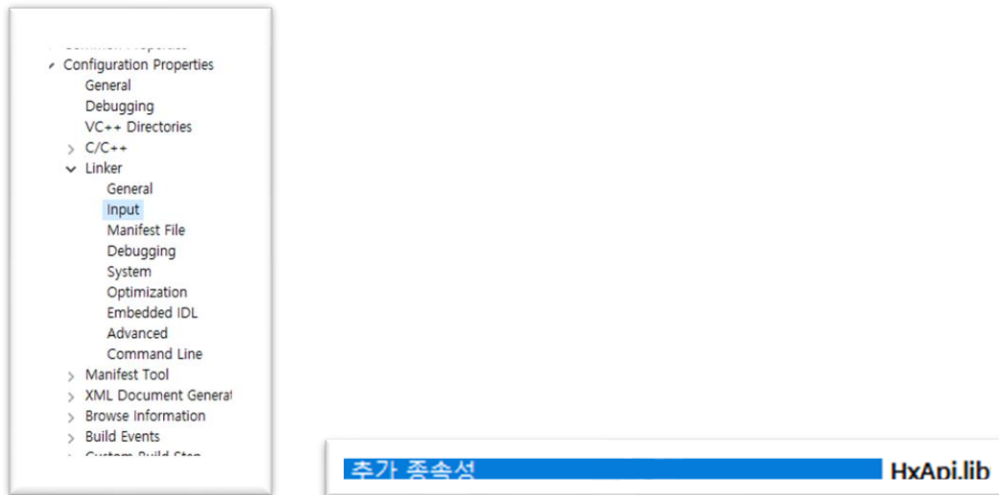
프로젝트 솔루션 파일이 있는 폴더를 연 다음, 라이브러리 파일들을 모아두기 위해서 폴더를 새로 생성합니다.



해당 폴더 안에 **HXApi.lib** 를 추가합니다.



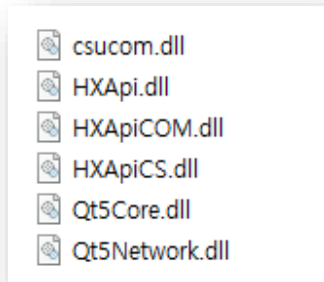
그 후, 프로젝트 속성에 들어가서 Linker – General – Additional Library Directories 속성에서 라이브러리 파일이 들어있는 폴더의 상대경로를 기입합니다.



그 다음 프로젝트 속성 – Linker – Input – Additional Dependencies 속성에서 **HXApi.lib** 를 추가해줍니다.

---

## 2-2 C# 환경

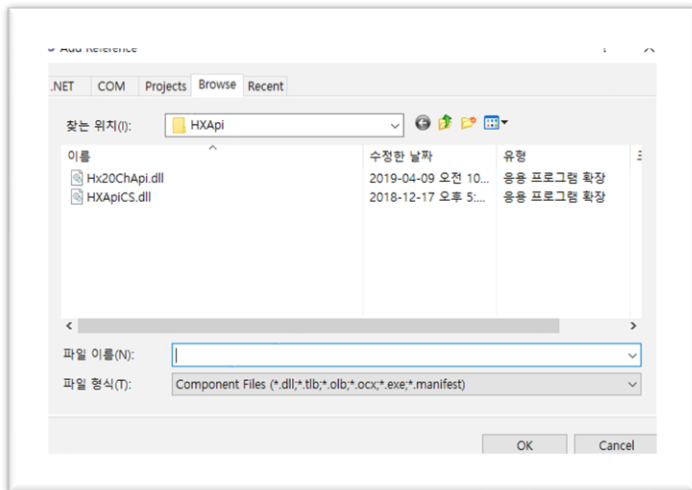
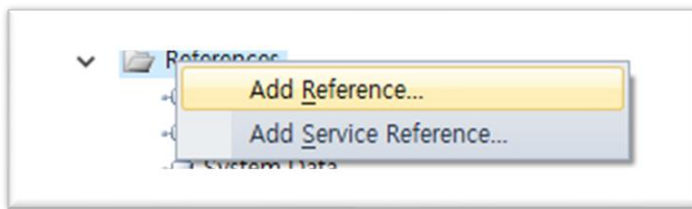


C# 환경에서는 해당 그림과 같은 DLL 파일 2 개가 필요합니다.

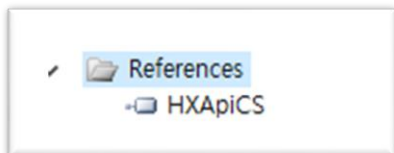
- csucom.dll
- HxApi.dll
- HxApiCOM.dll
- HXApiCS.dll
- Qt5Core.dll
- Qt5Network.dll

비주얼 스튜디오 프로젝트와 연결하기 위해서 해당 DLL 파일을 편의상 프로젝트 폴더 안에 API 폴더를 생성한 후 사용할 DLL 을 붙여넣기를 합니다. 그 후 비주얼 스튜디오 프로젝트에서 참조를 추가합니다.





Add Reference(참조 추가)를 클릭 후 참조를 추가하는 새 창이 열립니다. 여기에서 **HXApiCS.dll** 파일만 클릭한 후 OK 버튼을 눌러 새 창을 종료합니다.



위 그림과 같이 솔루션 탐색기에서 HXApiCS DLL 파일이 참조가 됨을 확인할 수 있습니다.

참조 후 해당 DLL 을 쓸 클래스에서 **using HXApiCS;** 구문을 삽입합니다. 자세한 연결은 2-3 연결 샘플 코드에서 다룹니다.

## 2-3 C, C++ 연결 샘플 코드

### - 연결 코드

1	HxInitialize(HX_ETHERNET);	연결할 API 를 이니셜라이즈를 해줍니다. Hx_ComType 종류 - Hx_Ethernet = 0 - Hx_RTX =1
2	<code>bool</code> isConn = HxConnect(HX_ETHERNET, 192, 168, 226, 133, 3000);	연결하기 위해 Connect 메서드에 Hx ComType, 연결할 IP 주소, 연결포트 번호를 차례대로 기입합니다. 해당 메서드는 bool 형으로 연결이 되었을 때 true 를, 실패했을 때 false 를 반환합니다.
3	<code>if</code> (isConn) {printf("Connect Completed!");}	isConn 의 값이 true 이면 연결이 되었다는 상태를 확인할 수 있습니다.
4	<code>else</code> {printf("Connect Failed!");}	isConn 의 값이 false 이면 연결이 제대로 되지 않았다는 메시지를 확인할 수 있습니다. IP 주소 또는 포트 번호를 다시 확인하십시오.

### - 예시 코드

```
#include "stdafx.h"
#include "include\Hx20Api.h"
#include "include\TypeDef.h"

int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
{
    // 이니셜라이즈
    bool bInit = HxInitialize(COM_ETHERNET);

    if (bInit)
    {
        // 연결하기
        bool bConn = HxConnect(0, 192, 168, 226, 133, 3000);
        if (bConn) {
            printf("Connect Completed");
        }
        else
        {
            printf("Connect Failed");
        }
    }

    return 0;
}
```

## 2-4 C# 연결 샘플 코드

### - 연결코드

1	<code>HxChApi API = new HxChApi();</code>	연결할 API 를 선언합니다
2	<code>bool isConn = API.Connect("192.168.226.133", 3000);</code>	연결하기 위해 Connect 메서드에 연결할 IP 주소와 연결포트 번호를 차례대로 기입합니다. 해당 메서드는 bool 형으로 연결이 되었을 때 true 를, 실패했을 때 false 를 반환합니다.
3	<code>if(!isConn) {MessageBox.Show("Connection Failed!");}</code>	isConn 의 값이 false 이면 연결이 제대로 되지 않았다는 메시지를 확인할 수 있습니다. IP 주소 또는 포트 번호를 다시 확인하십시오.
4	<code>else {MessageBox.Show("Connection Completed!");}</code>	isConn 의 값이 true 이면 연결이 되었다는 메시지를 확인할 수 있습니다.

### - 예시 코드

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
using HXAPICS;

namespace Api_Sample_CS
{
    참조 3개
    public partial class Form1 : Form
    {
        Hx20Api CS_API = new Hx20Api();
        참조 1개
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
            this.Load += exampleLoad;
        }
        참조 1개
        private void exampleLoad(object sender, EventArgs e)
        {
            bool isConn = CS_API.Connect("192.168.226.133", 3000);

            if (!isConn)
            {
                Console.WriteLine("Connection Failed!");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Connection Completed!");
            }
        }
    }
}

```

### 3.API 메서드 목록

이제 연결한 API 를 사용하여 몇 가지 메서드를 사용해보겠습니다. 해당 메서드는 C, C++를 기준으로 작성하였습니다. C#에서 해당 메서드를 사용할 경우 NCID 인자를 생략합니다.

#### - 메서드 목록

번호	메서드 이름	인자	반환 형태
1	HxInitialize	Int32 comtype	bool
2	HxInitialize2	Int32 comtype	bool
		Int32 ip1	
		Int32 ip2	
		Int32 ip3	
		Int32 ip4	
3	HxConnect	Int32 ipport	bool
		Int32 NCID	
		Int32 ip1	
		Int32 ip2	
		Int32 ip3	
4	HxTerminate	Int 32ip4	
		Int32 ipport	
5	HxDisconnect	Int32 NCID	
6	HxGetConnectState	Int32 NCID	bool
7	HxGetApiVersion		char
8	HxGetString	Int32 NCID	Char*
		Int32 addr	
9	HxSetString	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Char* resstr	
10	HxGetReg32	Int32 NCID	
		Int32 count	
		Int32 name[]	
		Int32 addr[]	
		Int32 word[]	
11	HxSetReg32	Int32 NCID	
		Int32 count	

		Int32 name[]	
		Int32 addr[]	
		Int32 word[]	
12	HxGetReg64	Int32 NCID	
		Int32 count	
		Int32 name[]	
		Int32 addr[]	
		double real[]	
13	HxSetReg64	Int32 NCID	
		Int32 count	
		Int32 name[]	
		Int32 addr []	
		double real[]	
14	HxGetBit	Int32 NCID	
		Int32 count	
		Int32 name[]	
		Int32 addr[]	
		Int32 bit[]	
		Bool onoff[]	
15	HxSetBit	Int32 NCID	
		Int32 count	
		Int32 name[]	
		Int32 addr []	
		Int32 bit[]	
		Bool onoff[]	
16	HxPushReg32	Int32 NCID	Int32
		Int32 name	
		Int32 addr	
		Int32 word	
17	HxPushReg64	Int32 NCID	Int32
		Int32 name	
		Int32 addr	
		Double real	
18	HxPushBit	Int32 NCID	Int32
		Int32 name	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
19	HxSendSetData	Int32 NCID	

20	HxGetXB	Int32 NCID	bool
		Int32 addr	
		Int32 bit	
21	HxSetXB	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
22	HxPushXB	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
23	HxGetXW	Int32 NCID	Int32
		Int32 addr	
24	HxSetXW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
25	HxPushXW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
26	HxGetYB	Int32 NCID	bool
		Int32 addr	
		Int32 bit	
27	HxSetYB	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
28	HxPushYB	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
29	HxGetYW	Int32 NCID	Int32
		Int32 addr	
30	HxSetYW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
31	HxPushYW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
32	HxGetRB	Int32 NCID	bool

		Int32 addr	
		Int32 bit	
33	HxSetRB	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
34	HxPushRB	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
35	HxGetRW	Int32 NCID	Int32
		Int32 addr	
36	HxSetRW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
37	HxPushRW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
38	HxGetGB	Int32 NCID	bool
		Int32 addr	
		Int32 bit	
39	HxSetGB	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
40	HxPushGB	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
41	HxGetGW	Int32 NCID	Int32
		Int32 addr	
42	HxSetGW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
43	HxPushGW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
44	HxGetFB	Int32 NCID	Bool
		Int32 addr	

		Int32 bit	
45	HxSetFB	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
46	HxGetFW	Int32 NCID	Int32
		Int32 addr	
47	HxGetTB	Int32 NCID	bool
		Int32 addr	
		Int32 bit	
48	HxSetTB	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
49	HxPushTB	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
50	HxGetTW	Int32 NCID	Int32
		Int32 addr	
51	HxSetTW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
52	HxPushTW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
53	HxGetCB	Int32 NCID	bool
		Int32 addr	
		Int32 bit	
54	HxSetCB	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
55	HxPushCB	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
56	HxGetCW	Int32 NCID	Int32
		Int32 addr	



57	HxSetCW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
58	HxPushCW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
59	HxGetDB	Int32 NCID	bool
		Int32 addr	
		Int32 bit	
60	HxSetDB	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
61	HxPushDB	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 bit	
		Bool onoff	
62	HxGetDW	Int32 NCID	Int32
		Int32 addr	
63	HxSetDW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
64	HxPushDW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
65	HxGetSVF	Int32 NCID	double
		Int32 addr	
66	HxSetSVF	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Double real	
67	HxPushSVF	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Double real	
68	HxGetSVW	Int32 NCID	Int32
		Int32 addr	
69	HxSetSVW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
70	HxPushSVW	Int32 NCID	

		Int32 addr	
		Int32 word	
71	HxGetSNF	Int32 NCID	double
		Int32 addr	
72	HxSetSNF	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Double real	
73	HxPushSNF	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Double real	
74	HxGetSNW	Int32 NCID	Int32
		Int32 addr	
75	HxSetSNW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
76	HxPushSNW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
77	HxGetPPF	Int32 NCID	Double
		Int32 addr	
78	HxSetPPF	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Double real	
79	HxPushPPF	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Double real	
80	HxGetPPW	Int32 NCID	Int32
		Int32 addr	
81	HxSetPPW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
82	HxPushPPW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
83	HxGetPAF	Int32 NCID	double
		Int32 addr	
84	HxSetPAF	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Double real	

85	HxPushPAF	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Double real	
86	HxGetPAW	Int32 NCID	Int32
		Int32 addr	
87	HxSetPAW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
88	HxPushPAW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
89	HxGetPIF	Int32 NCID	double
		Int32 addr	
90	HxSetPIF	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Double real	
91	HxPushPIF	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Double real	
92	HxGetPIW	Int32 NCID	Int32
		Int32 addr	
93	HxSetPIW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
94	HxPushPIW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
95	HxGetPMF	Int32 NCID	double
		Int32 addr	
96	HxSetPMF	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Double real	
97	HxPushPMF	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Double real	
98	HxGetPMW	Int32 NCID	Int32
		Int32 addr	
99	HxSetPMW	Int32 NCID	
		Int32 addr	

		Int32 word	
100	HxPushPMW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
101	HxGetPSF	Int32 NCID	Double
		Int32 axis	
		Int32 addr	
102	HxSetPSF	Int32 NCID	
		Int32 axis	
		Int32 addr	
		Double real	
103	HxPushPSF	Int32 NCID	
		Int32 axis	
		Int32 addr	
		Double real	
104	HxGetPSW	Int32 NCID	Int32
		Int32 axis	
		Int32 addr	
105	HxSetPSW	Int32 NCID	
		Int32 axis	
		Int32 addr	
		Int32 word	
106	HxPushPSW	Int32 NCID	
		Int32 axis	
		Int32 addr	
		Int32 word	
107	HxGetPUF	Int32 NCID	double
		Int32 addr	
108	HxSetPUF	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Double real	
109	HxPushPUF	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Double real	
110	HxGetPUW	Int32 NCID	Int32
		Int32 addr	
111	HxSetPUW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	

112	HxPushPUW	Int32 NCID	
		Int32 addr	
		Int32 word	
113	HxGetAlarmCode	Int32 NCID	Int32
		Int32 code[]	

#### init

기능	HX API 와 연결		
인자	char	ip	IP 주소를 기입합니다
	int	ipport	포트 번호를 기입합니다
반환 변수	bool		연결 상태를 반환합니다 True : 연결 성공 False : 연결 실패
예시 코드	<code>bool isConn = init("192.168.226.133", 3000);</code>		

#### HxInitialize2

기능	HX API 와 연결		
인자	Int32	Comtype	Comtype 종류 : HX_ETHERNET / HX_RTX ETHERNET = 0 HX_RTX = 1 숫자를 기입합니다
	Int32	ip1	ip 주소에 해당하는 첫번째 숫자를 기입합니다
	Int32	ip2	ip 주소에 해당하는 두번째 숫자를 기입합니다
	Int32	ip3	ip 주소에 해당하는 세번째 숫자를 기입합니다
	Int32	ip4	ip 주소에 해당하는 네번째 숫자를 기입합니다
	Int32	ipport	포트 번호를 기입합니다
반환 변수	bool	연결 상태를 반환합니다.  True : 연결 성공 False : 연결 실패	
예시 코드	bool isConn = HxConnect(HX_ETHERNET, 192, 168, 226, 133, 3000); ( HX_ETHERNET 는 미리 0 이라고 정의하였습니다. 숫자를 기입해도 됩니다.)		

#### HxConnect

기능	HX API 와 연결 (이니셜라이즈를 한 후 연결을 해야합니다)		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	ip1	ip 주소에 해당하는 첫번째 숫자를 기입합니다
	Int32	ip2	ip 주소에 해당하는 두번째 숫자를 기입합니다
	Int32	ip3	ip 주소에 해당하는 세번째 숫자를 기입합니다
	Int32	ip4	ip 주소에 해당하는 네번째 숫자를 기입합니다
	Int32	ipport	포트 번호를 기입합니다

반환 변수	bool	연결 상태를 반환합니다. True : 연결 성공 False : 연결 실패
예시 코드	<pre>int NCID = 0; bool isConn = HxConnect(NCID, 192, 168, 226, 133, 3000); ( HX_ETHERNET 는 미리 0 이라고 정의하였습니다. 숫자를 기입해도 됩니다.)</pre>	

#### HxTerminate

기능	HX 와 연결 종료
예시 코드	HxTerminate();

#### HxDisconnect

기능	HX 와 연결 종료		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
예시 코드	<pre>int NCID = 0; HxDisconnect(NCID);</pre>		

#### HxGetConnectState

기능	연결 확인		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
반환 변수	Bool	현재 연결 상태를 반환합니다. True : 현재 연결 중 False : 현재 연결이 되지 않음	
예시 코드	int NCID = 0; bool isConn = HxGetConnectState(NCID);		

#### HxGetApiVersion

기능	연결 확인	
반환 변수	char	현재 HX API 버전의 char 값을 반환합니다.
예시 코드	<pre>const char * version = HxGetApiVersion();</pre>	

### HxGetString

기능	맵 주소에 있는 char 형 값을 가져옵니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	addr	맵 주소를 입력합니다
반환 변수	char	해당 맵 주소에 있는 char 값을 반환합니다	
예시 코드	<pre>int NCID = 0; Int32 address = 200; const char* value = HxGetString(NCID, addr);</pre>		

### HxSetString

기능	맵 주소에 문자열을 보냅니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
	char	resstr	해당 맵 주소에 전달할 문자열을 입력합니다.
예시 코드	<pre>int NCID = 0; Int32 address = 200; const char* char_val; char_val = "hello"; HxSetString(NCID, address, char_val);</pre>		

### HxGetReg32 / HxSetReg32

기능	맵 주소에 값을 int 형태로 전달 및 가져옵니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	count	몇 개의 값을 전달 및 가져올 것인지 개수를 입력합니다
	Int32	name[]	맵 이름 배열을 입력합니다
	Int32	address[]	맵 주소 배열을 입력합니다
	Int32	word[]	맵 주소에 전달 및 가져올 int 형 값 배열을 입력합니다 HxGetReg32 일 때는 해당 word 배열에 값을 담을 배열을 입력합니다 HxSetReg32 일 때는 해당 word 배열에 값을 전달할 배열을 입력합니다.
예시 코드	<pre>int NCID = 0; Int32 address_arr[5] = { 0, }; Int32 mapname_arr[5] = { 0, }; int word_iarr [5] = { 0, };</pre>		



	HxGetReg32(NCID, 5, mapname_arr, address_arr, word_iarr); HxSetReg32(NCID, 5, mapname_arr, address_arr, word_arr);
--	---

#### HxGetReg64 / HxSetReg64

기능	맵 주소에 값을 double 형태로 전달 및 가져옵니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	count	몇 개의 값을 전달 및 가져올 것인지 개수를 입력합니다
	Int32	name[]	맵 이름 배열을 입력합니다
	Int32	address[]	맵 주소 배열을 입력합니다
	double	real[]	맵 주소에 전달 및 가져올 double 형 값 배열을 입력합니다 HxGetReg64 일 때는 해당 real 배열에 값을 담을 배열을 입력합니다 HxSetReg64 일 때는 해당 real 배열에 값을 전달할 배열을 입력합니다.
예시 코드	<pre>int NCID = 0; Int32 address_arr[5] = { 0, }; Int32 mapname_arr[5] = { 0, }; double real_darr[5] = { 0, }; HxGetReg64(NCID, 5, mapname_arr, address_arr, real_darr); HxSetReg64(NCID, 5, mapname_arr, address_arr, real_darr);</pre>		

#### HxGetBit / HxSetBit

기능	맵 주소에 값을 bool 형태로 전달 및 가져옵니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	count	몇 개의 값을 전달 및 가져올 것인지 개수를 입력합니다
	Int32	name[]	맵 이름 배열을 입력합니다
	Int32	address[]	맵 주소 배열을 입력합니다
	Int32	bit[]	맵 주소 비트 번호를 입력합니다
	bool	onoff[]	맵 주소 비트에 전달 및 가져올 bool 형 값 배열을 입력합니다. HxGetBit 일 때는 해당 onoff 배열에 값을 담을 배열을 입력합니다 HxSetBit 일 때는 해당 onoff 배열에 값을 전달할 배열을 입력합니다
예시 코드	<pre>int NCID = 0;</pre>		

	<pre> Int32 address_arr[5] = { 0, }; Int32 mapname_arr[5] = { 0, }; Int32 bit_no_arr[5] = { 0, }; HxGetBit(NCID, 5, mapname_arr, address_arr, bit_no_arr, true); HxSetBit(NCID, 5, mapname_arr, address_arr, bit_no_arr, true); </pre>
--	--

#### HxPushReg32

기능	Int 형으로 값을 한꺼번에 전달합니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	name	맵 이름을 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
	Int32	word	해당 맵 주소에 전달할 값을 int 형으로 입력합니다
반환 변수	Int32	전달된 맵 주소의 개수를 반환합니다	
예시 코드	<pre>int NCID = 0; Int32 mapname = 0; Int32 address = 200; int ivalue = HxPushReg32(NCID, mapname, address, 0);</pre>		

#### HxPushReg64

기능	double 형으로 값을 한꺼번에 전달합니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	name	맵 이름을 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
	double	real	해당 맵 주소에 전달할 값을 double 형으로 입력합니다
반환 변수	Int32	전달된 맵 주소의 개수를 반환합니다	
예시 코드	<pre>int NCID = 0; Int32 mapname = 0; Int32 address = 200; int ivalue = HxPushReg64(NCID, mapname, address, 0);</pre>		

#### HxPushBit

기능	bool 형으로 값을 한꺼번에 전달합니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	name	맵 이름을 입력합니다

	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
	Int32	bit	맵 비트를 입력합니다
	bool	onoff	해당 맵 주소 비트에 전달할 값을 bool 형으로 입력합니다
반환 변수	Int32	전달된 맵 주소의 개수를 반환합니다	
예시 코드	<pre>int NCID = 0; Int32 mapname = 0; Int32 address = 200; Int32 bit_no = 0; int ivalue = HxPushBit(NCID, mapname, address, bit_no, true);</pre>		

#### HxSendSetData

기능	Push 메서드로 버퍼에 등록 되어있는 값들을 한꺼번에 실행하도록 요청합니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
예시 코드	<pre> int NCID = 0; HxSendSetData(NCID); </pre>		

#### HxGetXB / HxGetYB / HxGetRB / HxGetGB / HxGetFB / HxGetTB / HxGetCB / HxGetDB

기능	특정 맵에 있는 비트의 값을 bool 형으로 가져옵니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
	Int32	bit	맵 비트 번호를 입력합니다
반환 변수	bool	해당 비트 주소의 비트 값을 반환합니다	
예시 코드	<pre>int NCID = 0; Int32 address = 200; Ui Int32 nt8 bit_no = 0; bool x_value = HxGetXB(NCID, address, bit_no); bool y_value = HxGetYB(NCID, address, bit_no); bool r_value = HxGetRB(NCID, address, bit_no); bool g_value = HxGetGB(NCID, address, bit_no); bool f_value = HxGetFB(NCID, address, bit_no); bool t_value = HxGetTB(NCID, address, bit_no); bool c_value = HxGetCB(NCID, address, bit_no); bool d_value = HxGetDB(NCID, address, bit_no);</pre>		

✚ HxSetXB / HxSetYB / HxSetRB / HxSetGB / HxSetFB / HxSetTB / HxSetCB / HxSetDB

기능	비트의 값을 bool 형으로 특정 맵 비트에 전달합니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
	Int32	bit	맵 비트 번호를 입력합니다
	bool	onoff	맵 비트에 전달할 bool 형을 입력합니다
예시 코드	<pre> int NCID = 0; Int32 address = 200; Int32 bit_no = 0; HxSetXB(NCID, address, bit_no, true); HxSetYB(NCID, address, bit_no, true); HxSetRB(NCID, address, bit_no, true); HxSetGB(NCID, address, bit_no, true); HxSetFB(NCID, address, bit_no, true); HxSetTB(NCID, address, bit_no, true); HxSetCB(NCID, address, bit_no, true); HxSetDB(NCID, address, bit_no, true); </pre>		

✚ HxPushXB / HxPushYB / HxPushRB / HxPushGB / HxPushTB / HxPushCB / HxPushDB

기능	비트의 값을 bool 형으로 특정 맵 비트에 전달합니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
	Int32	bit	맵 비트 번호를 입력합니다
	bool	onoff	맵 비트에 전달할 bool 형을 입력합니다
예시 코드	<pre> int NCID = 0; Int32 address = 200; Int32 bit_no = 0; HxPushXB(NCID, address, bit_no, true); HxPushYB(NCID, address, bit_no, true); HxPushRB(NCID, address, bit_no, true); HxPushGB(NCID, address, bit_no, true); HxPushTB(NCID, address, bit_no, true); HxPushCB(NCID, address, bit_no, true); HxPushDB(NCID, address, bit_no, true); </pre>		

🚦 HxGetXW / HxGetYW / HxGetRW / HxGetGW / HxGetFW / HxGetTW / HxGetCW / HxGetDW

기능	특정 맵에 있는 값을 int 형으로 가져옵니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	addressess	맵 주소를 입력합니다
반환 변수	Int32	해당 맵 비트 주소에 있는 비트 값을 가져옵니다	
예시 코드	<pre>int NCID = 0; Int32 address = 200; int value = HxGetXW(NCID, address); int value = HxGetYW(NCID, address); int value = HxGetRW(NCID, address); int value = HxGetGW(NCID, address); int value = HxGetFW(NCID, address); int value = HxGetTW(NCID, address); int value = HxGetCW(NCID, address); int value = HxGetDW(NCID, address);</pre>		

🚦 HxSetXW / HxSetYW / HxSetRW / HxSetGW / HxSetTW / HxSetCW / HxSetDW

기능	값을 int 형으로 특정 맵에 전달합니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
	Int32	word	맵에 전달할 int 형 값을 입력합니다
예시 코드	<pre> int NCID = 0; Int32 address = 200; HxSetXW(NCID, address, 1); HxSetYW(NCID, address, 1); HxSetRW(NCID, address, 1); HxSetGW(NCID, address, 1); HxSetTW(NCID, address, 1); HxSetCW(NCID, address, 1); HxSetDW(NCID, address, 1); </pre>		

🚦 HxPushXW / HxPushYW / HxPushRW / HxPushGW / HxPushTW / HxPushCW / HxPushDW

기능	값을 int 형으로 특정 맵에 전달합니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다

	Int32	word	맵에 전달할 int 형 값을 입력합니다
예시 코드	<pre> int NCID = 0; Int32 address = 200; HxPushXW(NCID, address, 2); HxPushYW(NCID, address, 2); HxPushRW(NCID, address, 2); HxPushGW(NCID, address, 2); HxPushTW(NCID, address, 2); HxPushCW(NCID, address, 2); HxPushDW(NCID, address, 2); </pre>		

🌈 HxGetSVF / HxGetSNF / HxGetPPF / HxGetPAF / HxGetPIF / HxGetPMF / HxGetPUF

기능	특정 맵에 있는 값을 double 형으로 가져옵니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
반환 변수	double	해당 맵 주소에 있는 값을 가져옵니다	
예시 코드	<pre>int NCID = 0; Int32 address = 200; double value = HxGetSVF(NCID, address); double value = HxGetSNF(NCID, address); double value = HxGetPPF(NCID, address); double value = HxGetPAF(NCID, address); double value = HxGetPIF(NCID, address); double value = HxGetPMF(NCID, address); double value = HxGetPUF(NCID, address);</pre>		

🌈 HxSetSVF / HxSetSNF / HxSetPPF / HxSetPAF / HxSetPIF / HxSetPMF / HxSetPUF

기능	값을 double 형으로 특정 맵에 전달합니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
	double	real	맵에 전달할 double 형 값을 입력합니다
예시 코드	<pre> int NCID = 0; UInt16 address = 200; HxSetSVF(NCID, address, 2.4); HxSetSNF(NCID, address, 2.4); </pre>		

	HxSetPPF(NCID, address, 2.4); HxSetPAF(NCID, address, 2.4); HxSetPIF(NCID, address, 2.4); HxSetPMF(NCID, address, 2.4); HxSetPUF(NCID, address, 2.4);
--	---

🌈 HxPushSVF / HxPushSNF / HxPushPPF / HxPushPAF / HxPushPIF / HxPushPMF / HxPushPUF

기능	값을 double 형으로 특정 맵에 전달합니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
	double	real	맵에 전달할 double 형 값을 입력합니다
예시 코드	<pre> int NCID = 0; Int32 address = 150; HxPushSVF(NCID, address, 4.1); HxPushSNF(NCID, address, 4.1); HxPushPPF(NCID, address, 4.1); HxPushPAF(NCID, address, 4.1); HxPushPIF(NCID, address, 4.1); HxPushPMF(NCID, address, 4.1); HxPushPUF(NCID, address, 4.1); </pre>		

🌈 HxGetSVW / HxGetSNW / HxGetPPW / HxGetPAW / HxGetPIW / HxGetPMW / HxGetPUW

기능	특정 맵에 있는 값을 int 형으로 가져옵니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
반환 변수	Int32	해당 맵 주소에 있는 값을 가져옵니다	
예시 코드	<pre>int NCID = 0; Int32 address = 150; int value = HxGetSVW(NCID, address); int value = HxGetSNW(NCID, address); int value = HxGetPPW(NCID, address); int value = HxGetPAW(NCID, address); int value = HxGetPIW(NCID, address); int value = HxGetPMW(NCID, address); int value = HxGetPUW(NCID, address);</pre>		

✚ HxSetSVW / HxSetSNW / HxSetPPW / HxSetPAW / HxSetPIW / HxSetPMW / HxSetPUW

기능	값을 int 형으로 특정 맵에 전달합니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
	Int32	word	맵에 전달할 int 형 값을 입력합니다
예시 코드	<pre> int NCID = 0; Int32 address = 150; HxSetSVW(NCID, address, 5); HxSetSNW(NCID, address, 5); HxSetPPW(NCID, address, 5); HxSetPAW(NCID, address, 5); HxSetPIW(NCID, address, 5); HxSetPMW(NCID, address, 5); HxSetPUW(NCID, address, 5); </pre>		

✚ HxPushSVW / HxPushSNW / HxPushPPW / HxPushPAW / HxPushPIW / HxPushPMW / HxPushPUW

기능	값을 int 형으로 특정 맵에 전달합니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
	Int32	word	맵에 전달할 int 형 값을 입력합니다
예시 코드	<pre> int NCID = 0; Int32 address = 100; HxPushSVW(NCID, address, 6); HxPushSNW(NCID, address, 6); HxPushPPW(NCID, address, 6); HxPushPAW(NCID, address, 6); HxPushPIW(NCID, address, 6); HxPushPMW(NCID, address, 6); HxPushPUW(NCID, address, 6); </pre>		

✚ HxGetPSF

기능	특정 맵에 있는 값을 double 형으로 가져옵니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다



	Int32	axis	축 번호를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
반환 변수	double	해당 맵 주소에 있는 값을 가져옵니다	
예시 코드	int NCID = 0; int axis = 1; Int32 address = 200; HxGetPSF(NCID, axis, address);		

#### HxSetPSF / HxPushPSF

기능	값을 double 형으로 특정 맵에 전달합니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	axis	축 번호를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
	double	real	맵 주소에 전달할 double 형 값을 입력합니다
예시 코드	<pre>int NCID = 0; int axis = 1; Int32 address = 200; HxSetPSF(NCID, axis, address, 3.0); HxPushPSF(NCID, axis, address, 3.0);</pre>		

#### HxGetPSW

기능	특정 맵에 있는 값을 int 형으로 가져옵니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	axis	축 번호를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
반환 변수	Int32	해당 맵 주소에 있는 값을 가져옵니다	
예시 코드	<pre>int NCID = 0; int axis = 1; Int32 address = 200; int value = HxGetPSW(NCID, axis, address);</pre>		

#### HxSetPSW / HxPushPSW

기능	특정 맵에 있는 값을 int 형으로 가져옵니다		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다

	Int32	axis	축 번호를 입력합니다
	Int32	address	맵 주소를 입력합니다
	Int32	word	맵 주소에 전달할 int 형 값을 입력합니다
예시 코드	<pre> int NCID = 0; int axis = 1; Int32 address = 200; HxSetPSW(NCID, axis, address, 10); HxPushPSW(NCID, axis, address, 10); </pre>		

#### HxGetAlarmCode

기능	알람 코드를 가져옵니다.		
인자	Int32	NCID	NC ID 를 입력합니다
	Int32	code[]	알람 코드를 담을 배열을 입력합니다 반환 시 해당 배열에 알람 코드를 담아서 리턴합니다.
반환 변수	Int32	알람의 개수를 반환합니다	
예시 코드	<pre>int NCID = 0; int alarm_code[5]; int count = HxGetAlarmCode(NCID, alarm_code);</pre>		