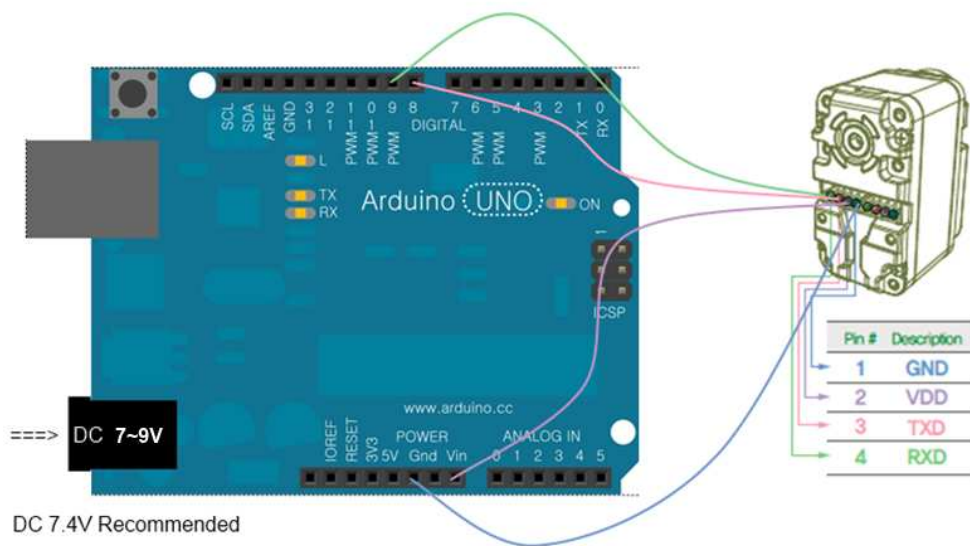


# Dongbu Robot HerkuleX (DRS-0101, DRS-0201)

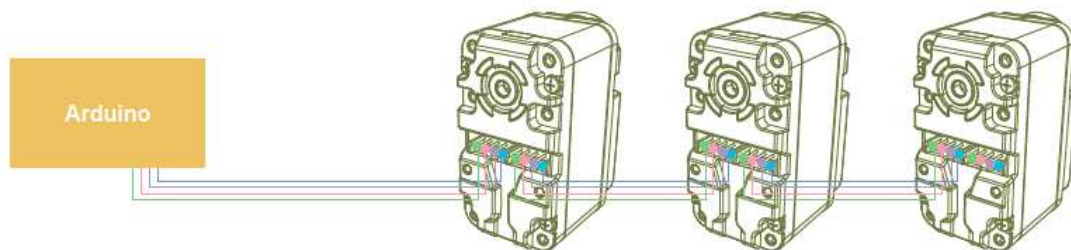
## Library for Arduino -ver 0.1

- 시작하기 -

### 1. Arduino보드와 HerkuleX 서보 모터 연결



\* USB 전원은 5V이므로 USB만 연결하면 모터가 동작하지 않습니다. 외부전원을 반드시 연결하십시오. (서보모터에 7.4V를 직접 인가하여도 상관없습니다.)

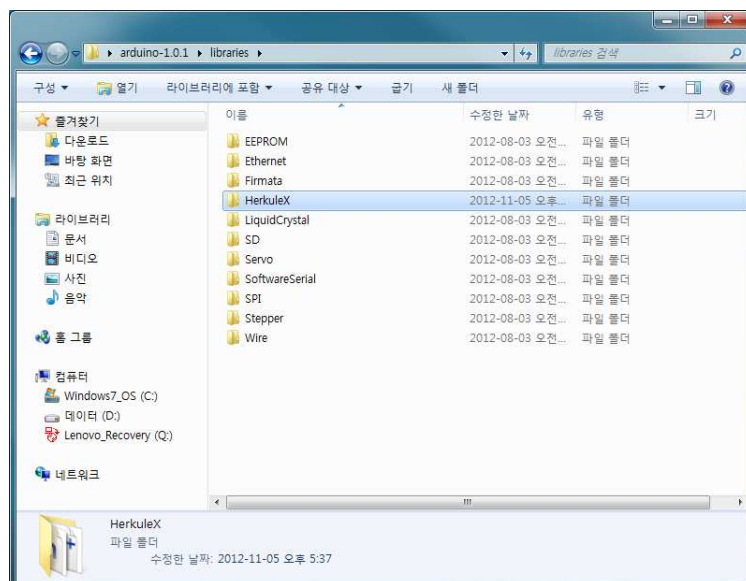
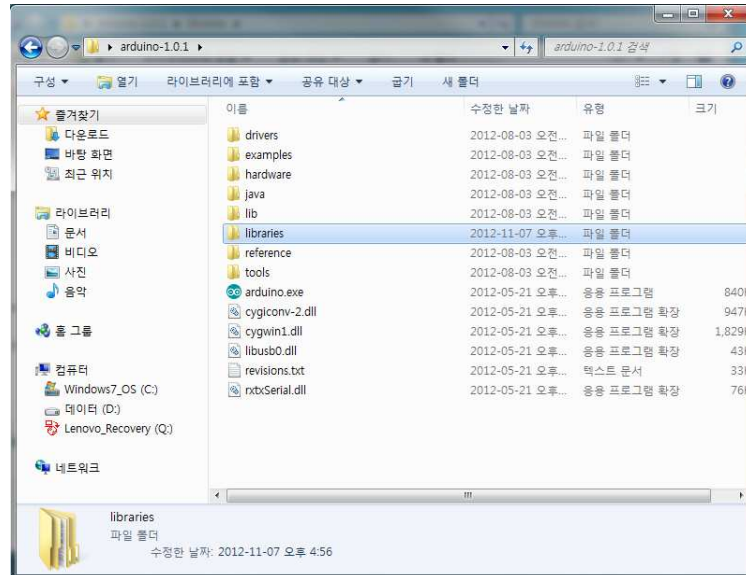


### 2. HerkuleX library 추가하기

(1) HerkuleX library(HerkuleX.zip) 파일 다운로드 하기

[http://www.dongburobot.com/jsp/cms/view.jsp?code=100122&isSkin=Y&cmd=view  
&boardCode=100074&bseq=14241](http://www.dongburobot.com/jsp/cms/view.jsp?code=100122&isSkin=Y&cmd=view&boardCode=100074&bseq=14241)

- (2) 다운로드 받은 파일의 압축을 풀고 Arduino Tool의 library폴더에 복사  
(ex : Warduino-1.0.1\libraries)



### 3. Arduino에서 예제 소스 코드 열기

Warduino-1.0.1\libraries\HerkuleX\examples\HerkuleXServoTest.ino 에 있는 파일을 연다. RX, TX라인 연결과 모터 ID를 확인

```
1: /*  
2:   Dongbu Robot HerkuleX Servo Motor Example  
3:  
4:   Author : JaeGon - 2012.11.08
```

```

5: */
6:
7: #include <HerkuleX.h>
8:
9: #define RX 8 // Connected with HerkuleX TX Pin
10: #define TX 9 // Connected with HerkuleX RX Pin
11: #define MOTORID 253 // HerkuleX Servo Motor ID
12:
13: void setup()
14: {
15:   Serial.begin(9600); // Open serial communications
16:   // Open SoftwareSerial with 57600 baudrate
17:   // To set up HerkuleX servo baudrate, See. the library manual
18:   HerkuleX.begin(57600, RX, TX);
19:   delay(10);
20:   // Torque ON
21:   HerkuleX.torqueOn(MOTORID);
22: }
23:
24: void loop() // run over and over
25: {
26:   unsigned char incomingbyte = 0;
27:
28:   // Check current HerkuleX status
29:   if (HerkuleX.getStatus(MOTORID) != HERKULEX_STATUS_OK) {
30:     HerkuleX.clear(MOTORID); // If there is an error detected, clear it
31:   }
32:
33:   if (Serial.available() > 0) { // If Serial(with PC) is available
34:     incomingbyte = Serial.read(); // Reading a byte from PC
35:
36:     if (incomingbyte == '1') {
37:       Serial.println("Move angle");
38:       // Move HerkuleX to -30 degree by 112ms, Turn blue LED on.
39:       HerkuleX.moveAngle(MOTORID, -30, 10, HERKULEX_LED_BLUE);
40:     }

```

```
41:
42:   if (incomingbyte == 'a') {
43:       Serial.println("Current angle");
44:       // Get current HerkuleX angle and send it to PC
45:       Serial.println(HerkuleX.getAngle(MOTORID));
46:   }
47:
48:   if (incomingbyte == '2') {
49:       Serial.println("Move pos");
50:       // Move HerkuleX 512, 11.2ms * 200 = 2240ms, Turn red LED on
51:       HerkuleX.movePos(MOTORID, 512, 200, HERKULEX_LED_RED);
52:   }
53:
54:   if (incomingbyte == 'p') {
55:       Serial.println("Current pos");
56:       // Get current position and send it to PC
57:       Serial.println(HerkuleX.getPos(MOTORID));
58:   }
59:
60:   if (incomingbyte == '3') {
61:       Serial.println("Turn");
62:       // Infinite turn, CCW 600, 112ms, Turn green, blue, and red on
63:       HerkuleX.turn(MOTORID, 600, 10, HERKULEX_LED_GREEN | HERKULEX_LED_BLUE |
HERKULEX_LED_RED);      // 300 CCW, -300 CW
64:   }
65:
66:   if (incomingbyte == 't') {
67:       Serial.println("Turn Speed");
68:       // Get current turn speed and send it to PC
69:       Serial.println(HerkuleX.getTurnSpeed(MOTORID));
70:   }
71:
72:   if (incomingbyte == 'q') {
73:       Serial.println("Finish");
74:       // Torque OFF
75:       HerkuleX.torqueOff(MOTORID);
```

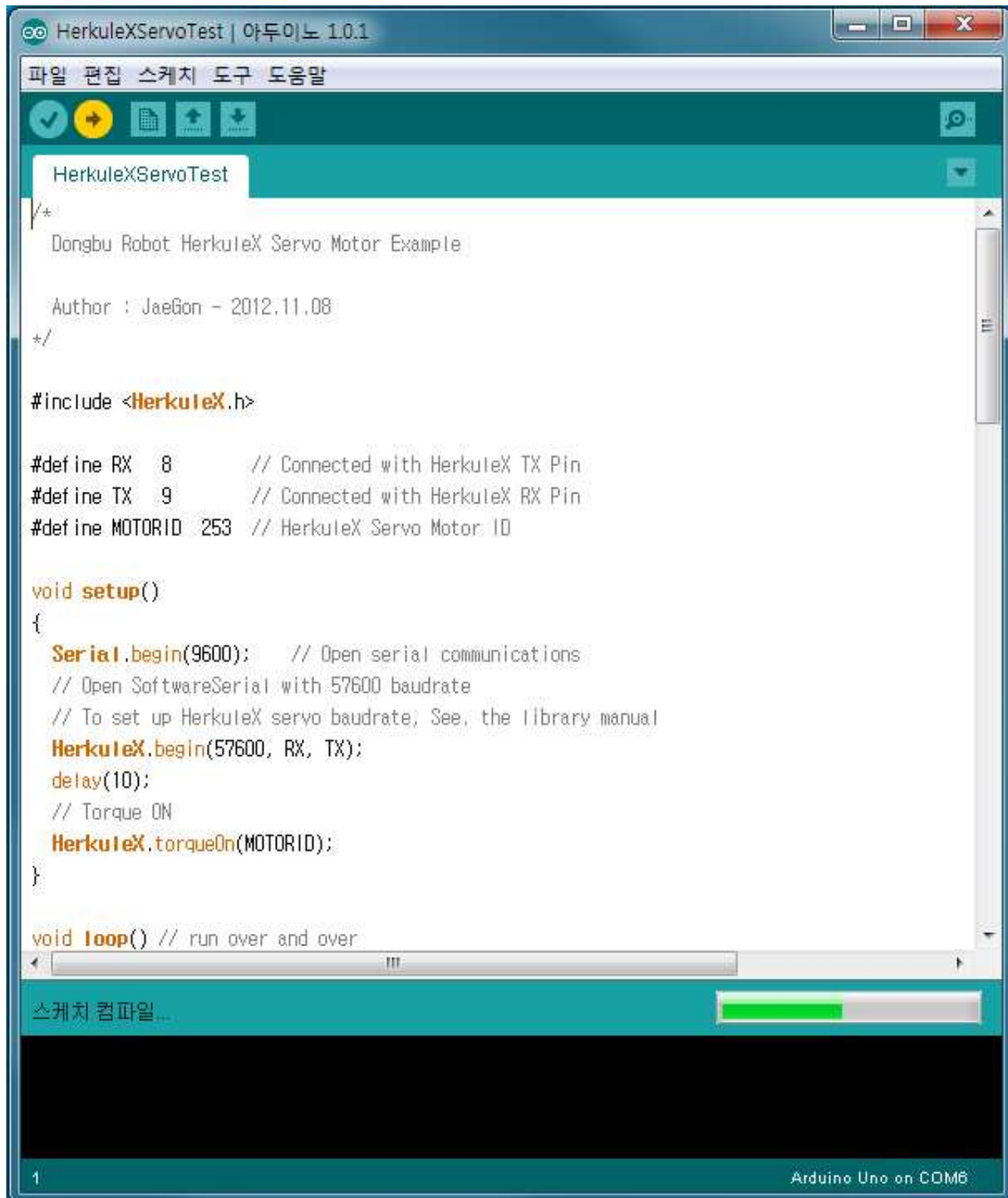
```
76: }
```

```
77: }
```

```
78: }
```

#### 4. Arduino Tool에서 업로드

(1) 업로드 버튼을 눌러 보드에 소스코드를 업로드



## (2) 동작 테스트

Serial 윈도우를 열고 다음과 같은 키워드를 보드에 전송하며 모터가 동작합니다.

1 – Move angle

a – Get current angle

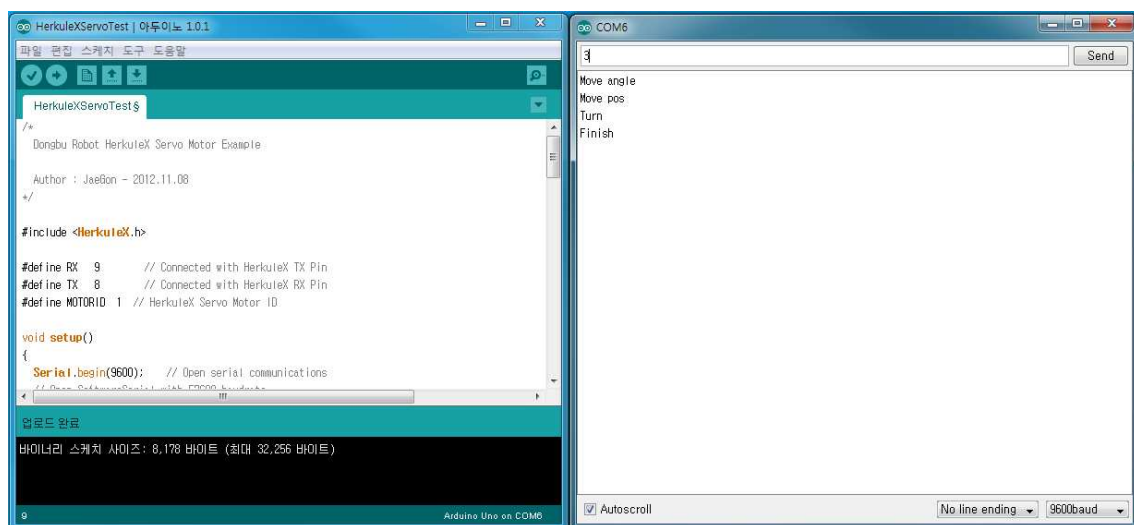
2 – Move pos

p – Get current position

3 – Turn

t – Get current turn speed

q – finish



## 5. 유용한 팁

Arduino Uno와 HerkuleX 서보 모터의 연결 시 Arduino Uno의 SoftwareSerial과 HerkuleX 서보 모터의 Baudrate가 동일해야만 모터가 원활히 동작합니다. **Arduino Uno와 HerkuleX 서보 모터의 경우 Baudrate 57600으로 설정하여 사용할 것을 권장합니다.**

**(Arduino Mega와 Due의 경우 115200을 권장합니다.)**

Arduino SoftwareSerial의 Baudrate의 경우 예제소스에서 다음과 같이 설정 가능합니다.

- Arduino Uno

```
HerkuleX.begin(57600, RX, TX);
```

- HerkuleX 서보 모터

HerkuleX 서보 모터의 Baudrate를 조절하기 위해서는 HerkuleX Manager를 사용합니다. HerkuleX Manager는 HerkuleX 서보 모터를 관리하는 프로그램입니다. Baudrate의 설정은 다음과 같습니다.

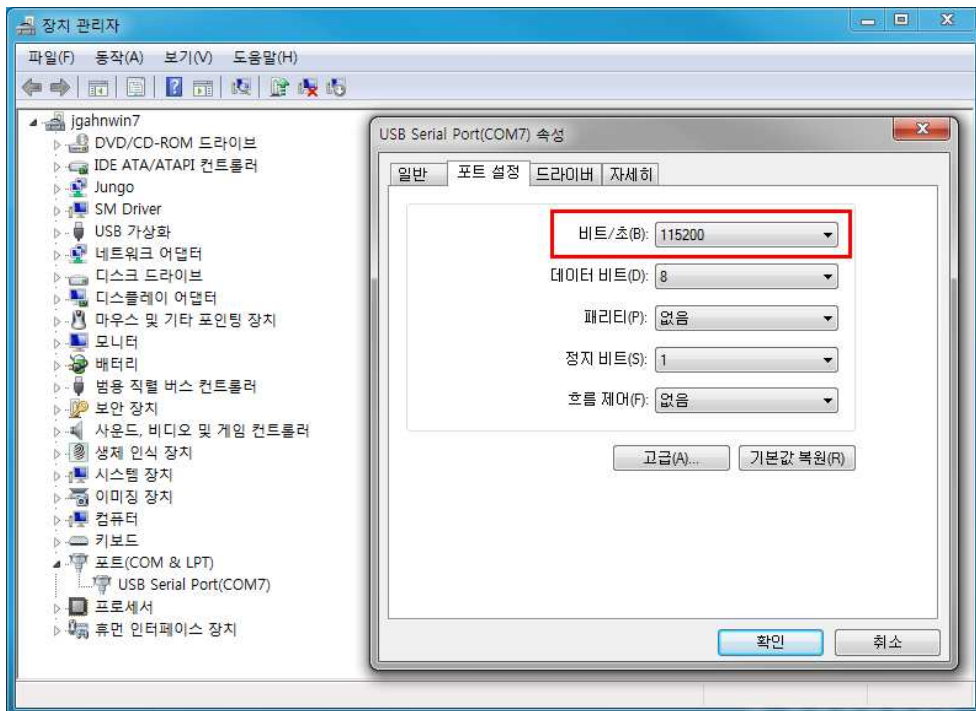
HerkuleX Manager Download :

<http://www.dongburobot.com/jsp/cms/view.jsp?code=100703&isSkin=Y&cmd=view&boardCode=100171&bseq=5222>

HerkuleX Manager는 윈도우 프로그램이므로, 윈도우가 아닌 다른 OS에서 사용은 매뉴얼을 보고 패킷 만들어 모터에 EEP Register Address 4에 0x22(57600)을 Write 해야 합니다. 또한 HerkuleX Arduino Library를 수정하여 사용하실 수 있습니다.

## Tip 1. HerkuleX 서버 모터 Baudrate 115200 -> 57600

(1) 장치관리자에서 USB2Serial 포트 Baudrate 115200으로 세팅

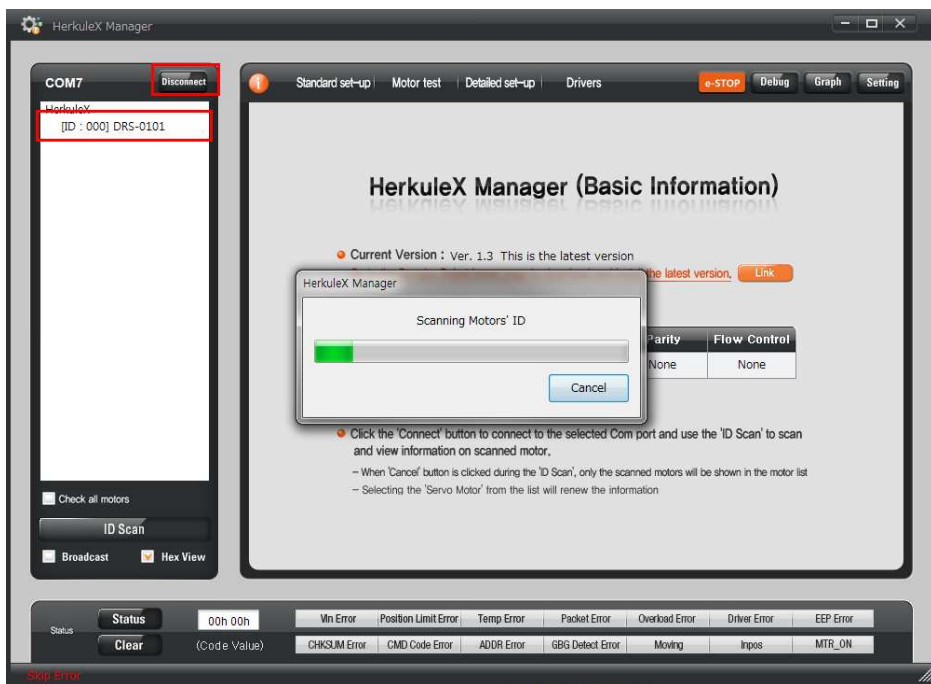


(2) HerkuleX Manager 실행 후 Baudrate 설정

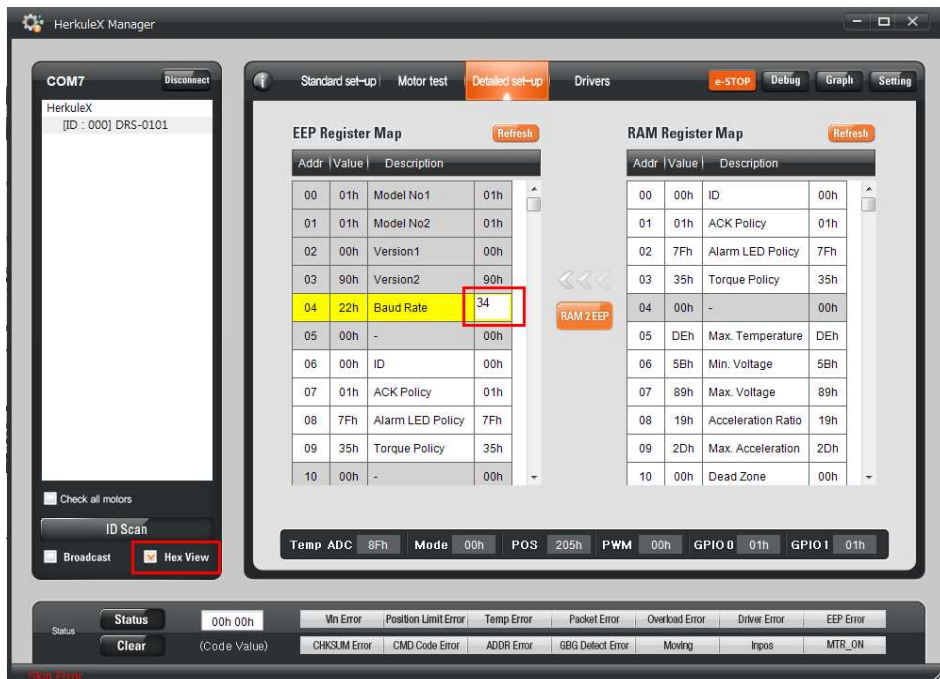




### (3) HerkuleX 서보 모터 연결



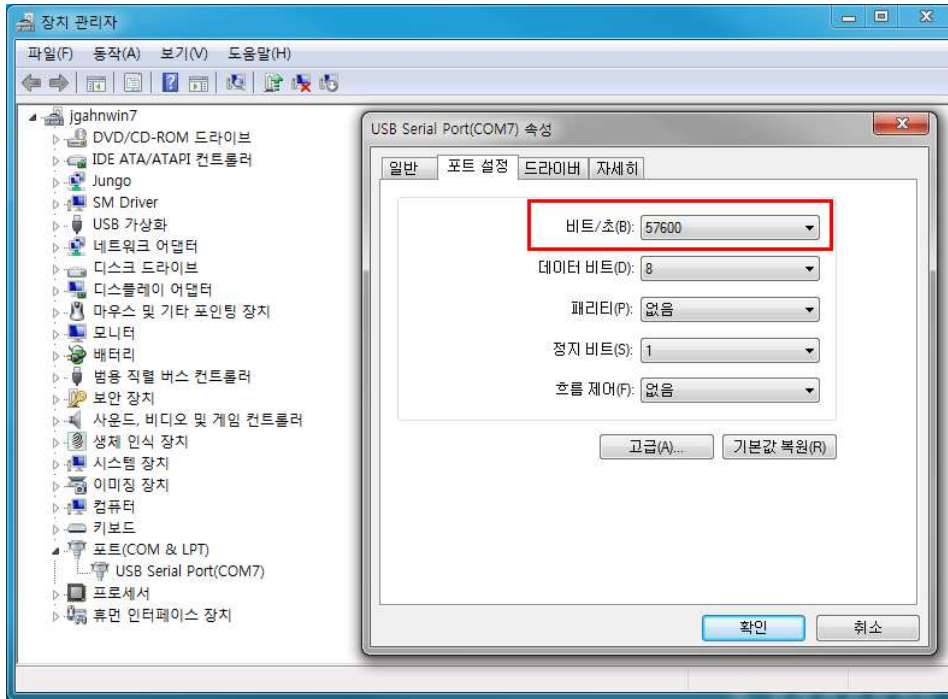
- (4) 상세속성설정 클릭 후 EEP Register Map Addr 4, 34 (57600, 0x22)으로 설정 후  
모터의 전원을 해제  
(만약 상세속성설정 창이 없다면 환경설정 > 기타 설정 > 사용자 구분 > 고급자 선택)



이후 ID SCAN을 눌러 모터가 왼쪽 리스트에 나오지 않는다면 설정 변경 정상

## Tip 2. HerkuleX 서보 모터 Baudrate 57600 -> 115200

(1) 장치관리자에서 USB2Serial 포트 Baudrate 57600으로 세팅

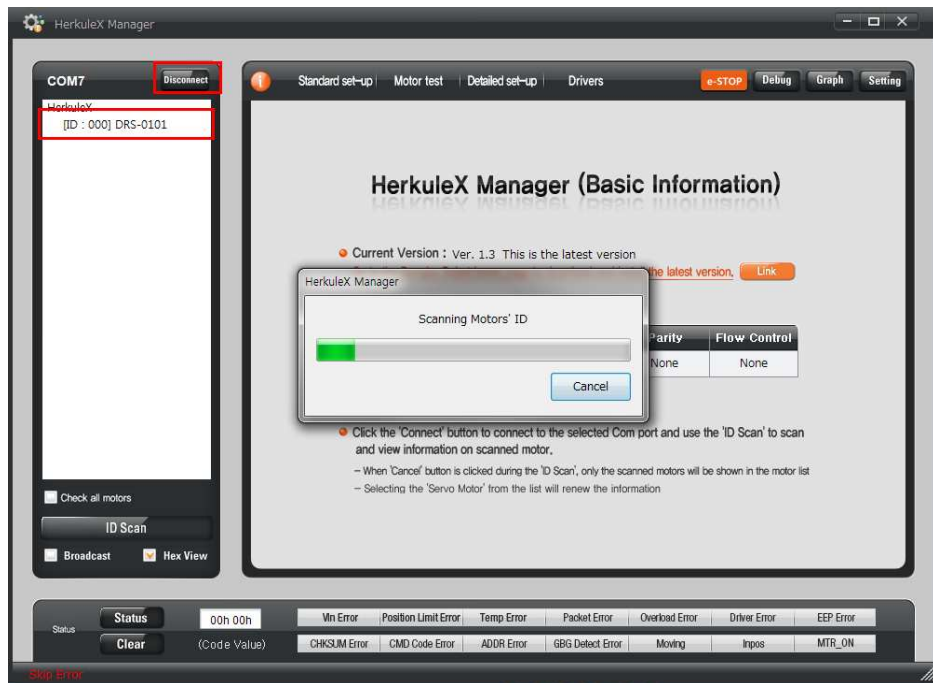


(2) HerkuleX Manager 실행 후 Baudrate 설정



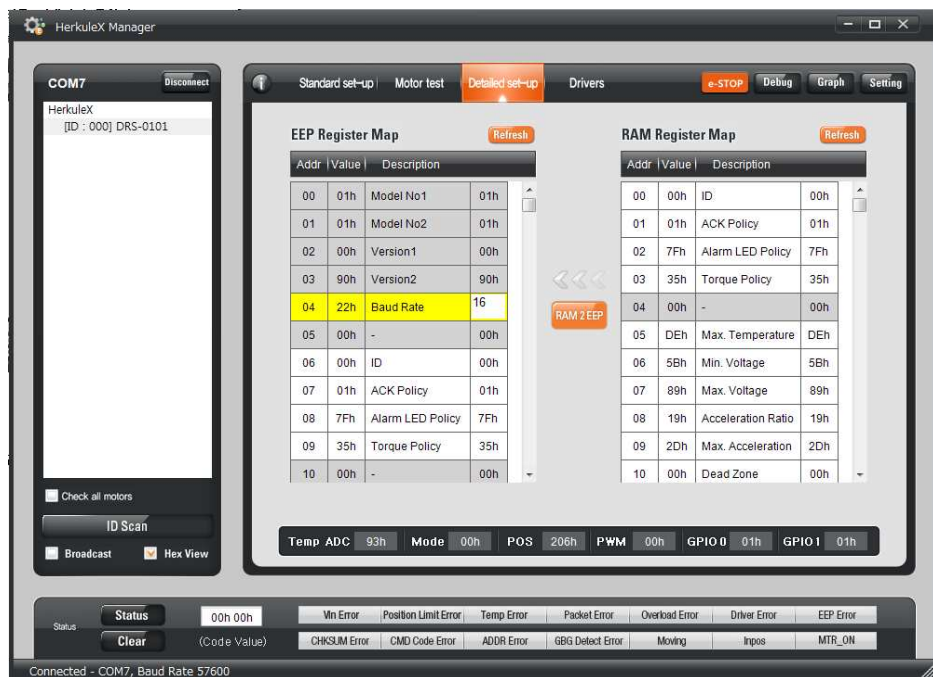
### (3) HerkuleX 서보 모터 연결

현재 모터의 Baudrate가 57600이고, DRC에 연결된 경우는 모터를 검색하지 못합니다. DRI-0001(HerkuleX Manager Kit)을 사용하여 모터 Baudrate를 설정합니다.



### (4) 상세속성설정 클릭 후 EEP Register Map Addr 4, 16 (115200, 0x10)으로 설정 후 모터의 전원을 해제

(만약 상세속성설정 창이 없다면 환경설정 > 기타 설정 > 사용자 구분 > 고급자 선택)



이후 ID SCAN을 눌러 모터가 왼쪽 리스트에 나오지 않는다면 설정 변경 정상