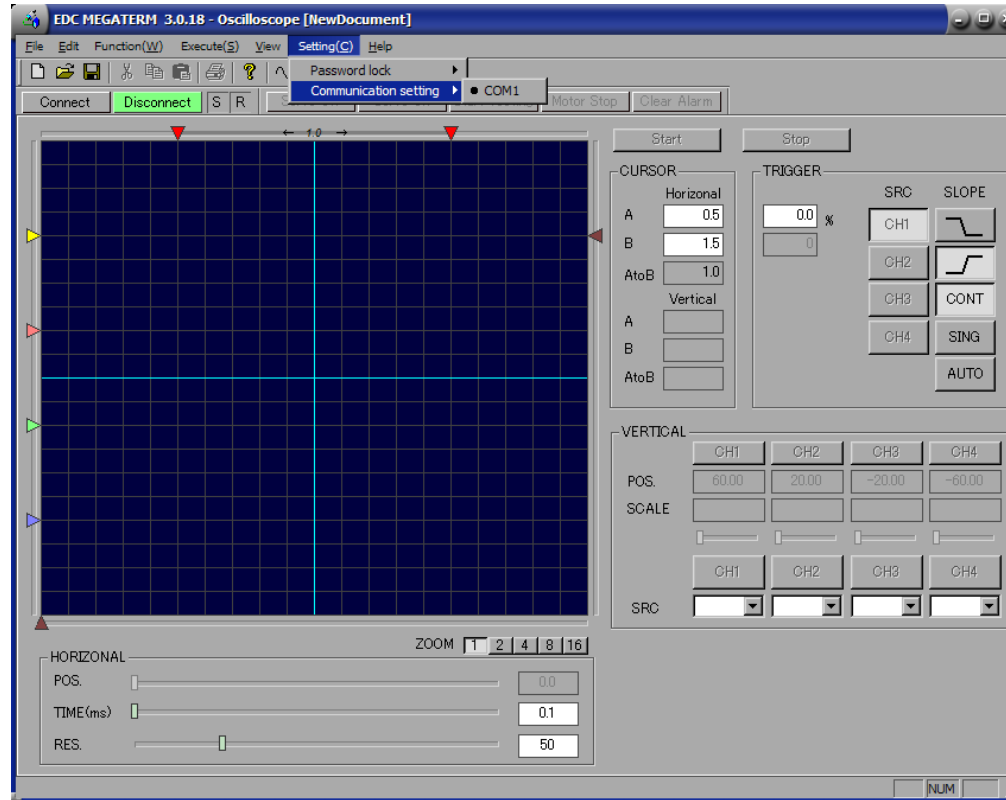




EDC Megaterm을 이용한 Setting Manual

Initial Setting (RS232C port-EDC Driver unit)

RS232C Port를 통하여 EDC Driver에 연결합니다.



- Connection 전에 고객측의 USB-DRIVE와 호환이 되는지 확인하여 주십시오.
- COM단자가 선택되어있는지 "Setting→Communication setting". 통해 확인하여 주십시오

Initial Setting (RS232C port-EDC Driver unit)

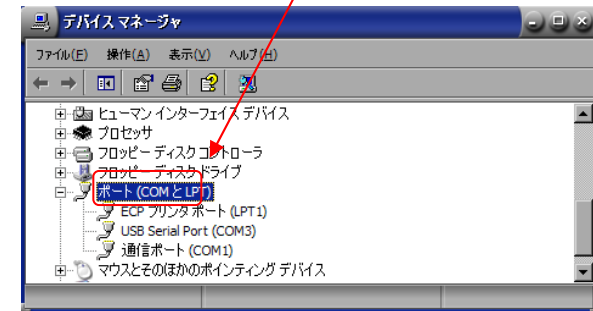
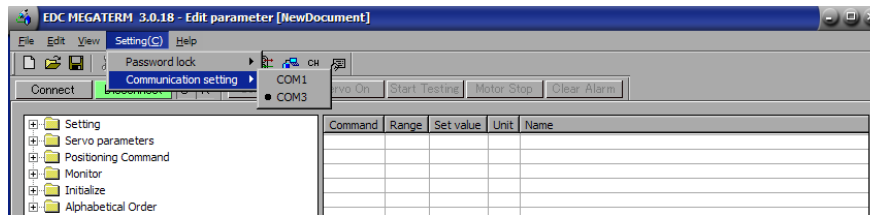
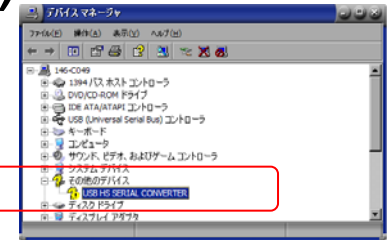
COM#의 포트 설정을 확인하여 주십시오.

항 목	설 정
비트/초	9600
데이터비트	8 bit
패리티	없음
스톱 비트	2
Flow Control	하드웨어

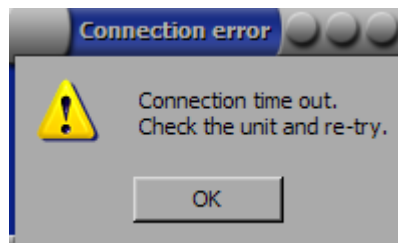
Initial Setting (USB-EDC Driver unit)

Connecting by USB-EDC Driver unit

1. USB Drive의 프로그램을 설치하여 주십시오
(장치관리자를 통하여 동작여부를 확인해 주십시오.)
2. 설치가 잘 되었다면 COM#가 장치관리자의 USB Serial Port에 나타나게 됩니다.
3. EDC Megaterm을 실행하시고, COM#을 “Setting -> Communication Setting” 통해 설정해 주십시오.



4. 상단의 Connection 버튼을 클릭하여 주십시오.
- 다음과 같은 메시지가 뜬다면 소프트웨어가 잘 설치되지 못하였거나 포트의 설정이 잘못되어 있을수 있습니다. 다시 한번 확인하여 주십시오.



Opening Monitor

- **Driver unit setting**

- >Set Parameter
- >Set motion profile
- >Set and monitor control I/O
- >Send commands from keyboard

- **Monitor**

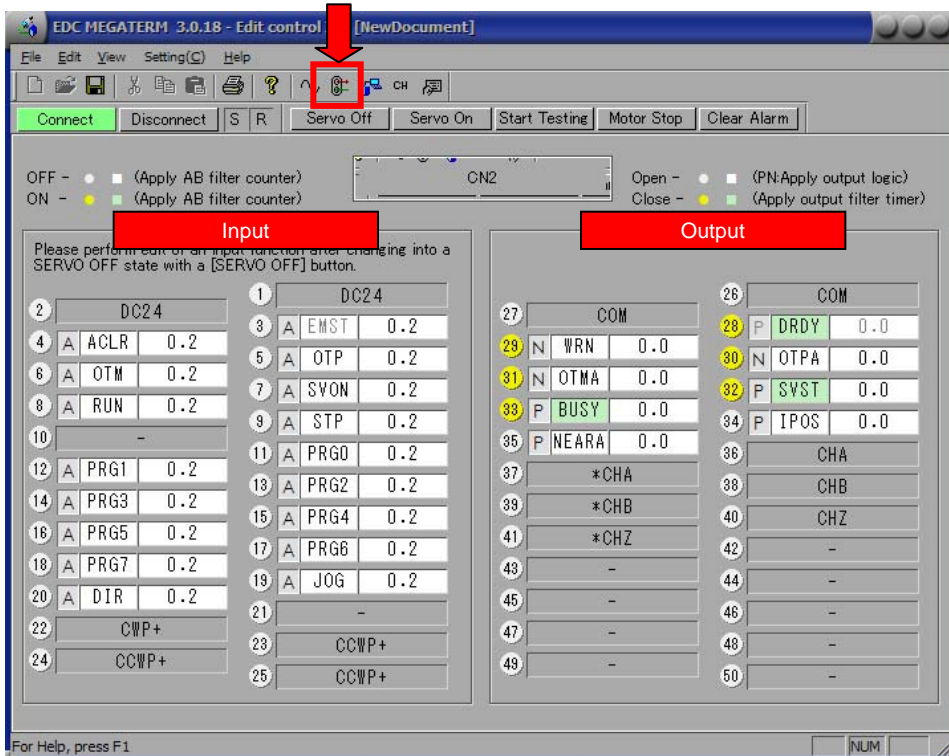
- >Use oscilloscope

원하시는 기능을 클릭하시고 OK를 누르시면 해당 설정으로 넘어가게 됩니다.



Edit Control I/O

- I/O 입출력을 편집 할 수 있습니다.
- I/O의 드라이버 내부 전기적 입출력 상황을 모니터 하실 수 있습니다.
- AB(pole), NW(filter)을 변경, 확인하실 수 있습니다.
- I/O 입출력 기능을 편집하실 수 있습니다.(NEARA,NEARB 등)



Report

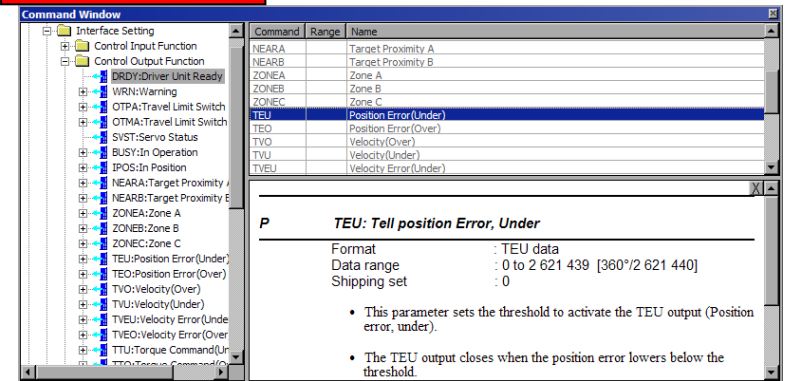
call number: _____
SN: _____

Control input and output assigned function

06/26/2007

Control input					Control output				
Pin No.	Port No.	Fcti	AB	NW	Pin No.	Port No.	Fcti	GC	ST
1	-	-	DC24	-	26	-	-	COM	-
2	-	-	DC24	-	27	-	-	COM	-
3	0	EMST	A	0.2	28	0	DRDY	P	0.0
4	1	ACLR	A	0.2	29	1	WRN	N	0.0
5	2	OTP	A	0.2	30	2	OTPA	N	0.0
6	3	OTM	A	0.2	31	3	OTMA	N	0.0
7	4	SVON	A	0.2	32	4	SVST	P	0.0
8	5	RUN	A	0.2	33	5	BUSY	P	0.0
9	6	STP	A	0.2	34	6	IPOS	P	0.0
10	-	-	-	-	35	7	NEARA	P	0.0
11	7	PRG0	A	0.2	36	-	CHA	-	-
12	8	PRG1	A	0.2	37	-	CHA	-	-
13	9	PRG2	A	0.2	38	-	CHB	-	-
14	10	PRG3	A	0.2	39	-	CHB	-	-
15	11	PRG4	A	0.2	40	-	CHZ	-	-
16	12	PRG5	A	0.2	41	-	CHZ	-	-
17	13	PRG6	A	0.2	42	-	-	-	-
18	14	PRG7	A	0.2	43	-	-	-	-
19	15	JOG	A	0.2	44	-	-	-	-
20	16	DIR	A	0.2	45	-	-	-	-
21	-	-	-	-	46	-	-	-	-
22	-	-	-	-	47	-	-	-	-
23	-	-	-	-	48	-	-	-	-
24	-	-	-	-	49	-	-	-	-
25	-	-	-	-	50	-	-	-	-

Command window



Edit Parameter

- 실시간으로 Parameter를 변경하실 수 있습니다.
- 공장출하시의 Parameter로 Reset이 가능합니다.
- Parameter에 대한 설명과 range가 나와있습니다.
- Parameter setting list 출력이 가능합니다.
- ★P가 표시된 명령어는 Terminal mode에서 “/NSK ON”을 입력하신 후에 편집이 가능합니다 (eg. CR,FR,DI)

EDC MEGATERM 3.0.18 - Edit parameter [Document]

File Edit View Setting(S) Help

Connect Disconnect S R Servo Off Servo On Start Testing Motor Stop Clear Alarm

Setting	Command	Range	Set value	Unit	Name
CO		100	200000	pulse	Position Error Counter Over Limit
IN		10	400	pulse	In-position
IS		1	0.0	ms	In-position Stability Timer
FW		-1	-1.0		FIN Width

Reset

Adjust and reset

Save

Parameter list

Help

P **IN: In-position**

Format : IN data
Data range : 0 to 2 621 439 [count]
Shipping set : 400

- The IN parameter specifies an In-position width (criterion of detecting completion of positioning).

For Help, press F1

Output report

call number : _____
S/N : _____

Parameter setting list

06/26/2007

Parameter	Setting		Parameter	Setting		Parameter	Setting	
	Default setting	User setting		Default setting	User setting		Default setting	User setting
PG	0.05	0.05	AO	0	0	ZCW	0.0	0.0
PGL	0.05	0.05	MV	1.000	10.000	TEU	0	0
VG	0.50	0.70	MA	1.0	1.0	TEO	0	0
VGL	0.50	0.50	MB	0.0	0.0	TVU	0.000	0.000
FQ	10	10	JV	0.100	0.100	TVO	0.000	0.000
LG	50.00	50.00	JA	1.0	1.0	TVEU	0.000	0.000
LB	0.00	0.00	JB	0.0	0.0	TVEO	0.000	0.000
TL	100.00	100.00	HV	0.200	0.200	TTU	0.00	0.00
GP	0	0	HA	1.0	1.0	TTO	0.00	0.00
GT	0.0	0.0	HB	0.0	0.0	TJU	0.00	0.00
FO	0.000	0.000	HZ	0.010	0.010	TJO	0.00	0.00
FP	0	200	MD	0.0	0.0	MIN	0	0
FS	0	200	CSA	1	1	MNR	10.000	10.000
NP	0	0	CSB	0	0	MNY	0.000	0.000
NPO	0.25	0.25	QR	360000	360000	MX	0	0
NS	0	0	QE	0	0	MXR	10.000	10.000
NSQ	0.25	0.25	PK	0	0	MYX	0.000	0.000
DBP	0	0	AE	-1	-1	POD	TP	TP
BL	100.00	100.00	OS	6	6	MM	1	0
FF	1.0000	1.0000	HD	1	1	BM	1	1
ZF	1	1	HO	0	0	WM	0	0
CO	200000	200000	SO	0	1	EC	0	0
IN	400	400	OV	100.00	100.00	MR	0.0	0.0
IS	0.0	0.0	BW	0.0	0.0	PP	1	1
FW	-1.0	-1.0	NA	0	0	LO	0.000	0.000
CR	2621440	2621440	NB	0	0	SG	0	0
PC	0	0	ZAS	0	0	ZP	1.00	1.00
FD	0	0	ZAE	0	0			
FZ	0	0	ZAW	0.0	0.0			
FR	81920	81920	ZBS	0	0			
PS	1	1	ZBE	0	0			
DI	0	0	ZBYW	0.0	0.0			
OTP	0	0	ZCS	0	0			
OTM	0	0	ZCE	0	0			

Edit channel programs

- 명령어를 입력하시면 Command에 대한 설명이 자동 입력됩니다.
- Program의 출력이 가능합니다.
- 최대 256개의 채널 편집이 가능합니다.

Channel editor

Lines	Command	Data	Comment
0	ID	36000	Incremental Positioning(Degree)
1	TI	100	Timer
2	ID	-36000	Incremental Positioning(Degree)
3	TI	100	Timer
4	JP	0	Jump
> 5			

Report

call number:
S/N:

program setting chart

CH:0 06/26/2007

0000 :ID36000 Incremental Positioning(Degree)
0001 :TI100.0 Timer
0002 :ID-36000 Incremental Positioning(Degree)
0003 :TI100.0 Timer
0004 :JP0 Jump

Command window

Command	Range	Set value	Unit	Name
KB	0	0		Kill Brake
JR			pulse	Incremental Positioning(Resolver)
AR			pulse	Absolute Positioning(Resolver)
AR/PL			pulse	Absolute Positioning(Resolver)CW direction
AR/MI			pulse	Absolute Positioning(Resolver)CCW direction
ID			1/1...	Incremental Positioning(Degree)
AD			1/1...	Absolute Positioning(Degree)
AD/PL			1/1...	Absolute Positioning(Degree)CW direction
AD/MI			1/1...	Absolute Positioning(Degree)CCW direction

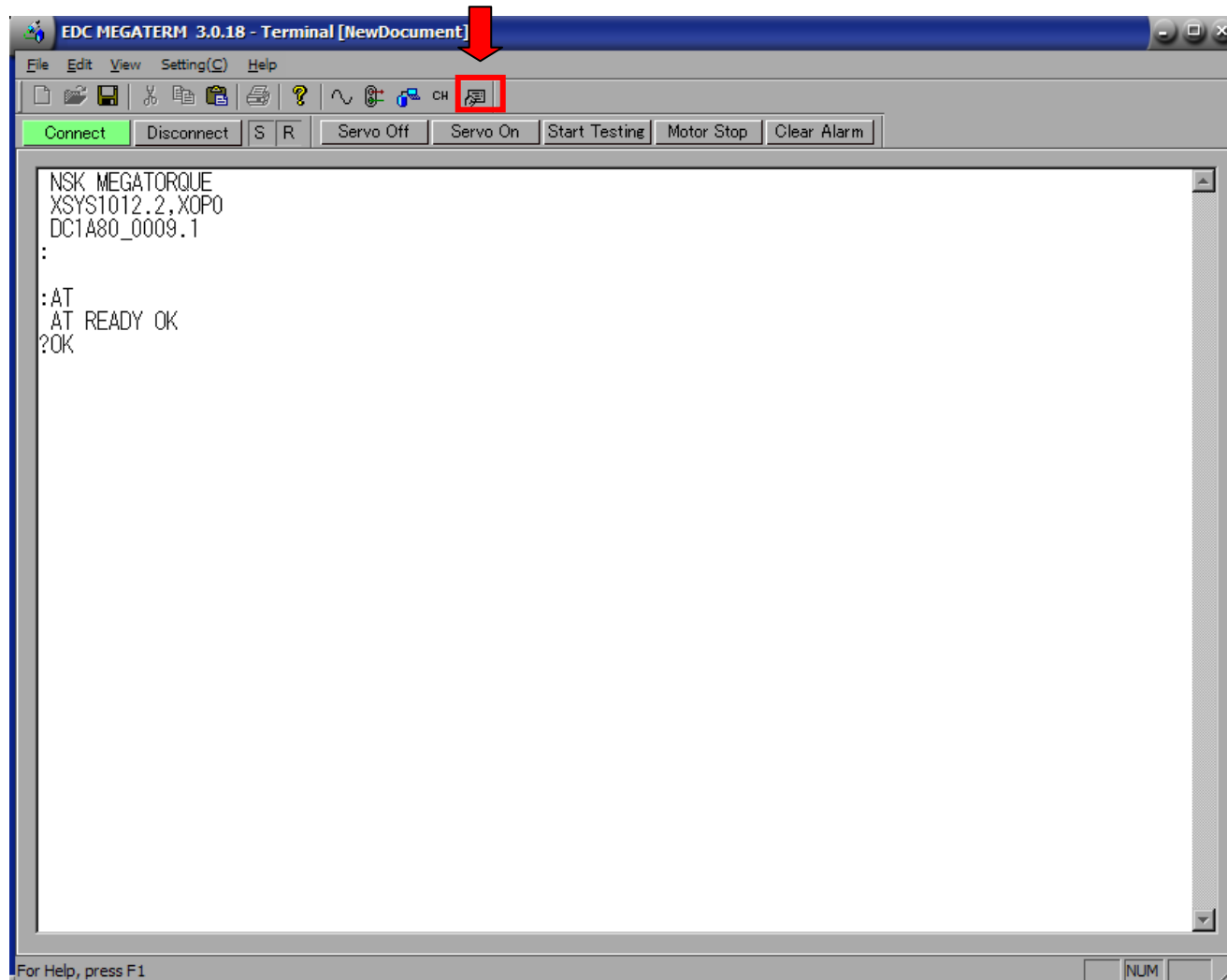
P ID: Incremental Positioning, Degree

Format : ID data
Data range (data) : 0 to ±3 600 000 [0.01°]

- The ID command executes an incremental positioning in units of degree in the positioning operation with Programmable Indexer, or the RS-232C communication.
- The data is in units of 0.01°.

The Terminal mode screen

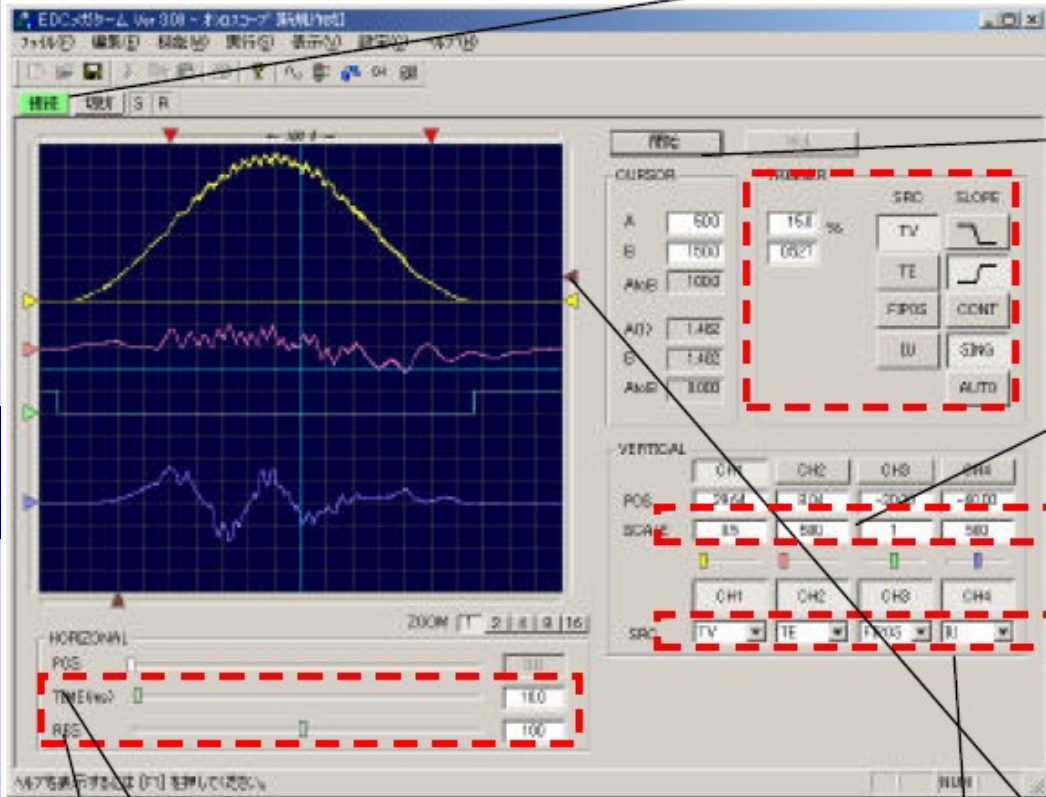
- 펄사의 핸드터미널과 같은 기능을 지원합니다.



Oscilloscope

- Oscilloscope function: 4 채널, 10K/s 샘플링 타임
- 핸디터미널에 있는 데이터를 oscilloscopes로 모니터 하실 수 있습니다.
- Device of monitor scale : In the case of monitoring of Velocity wave(TV) $0.5s^{-1}/div$.
- 측정된 데이터는 Bitmap이나 CSV로 저장이 가능합니다.(Menu->File-> Oscilloscope->)

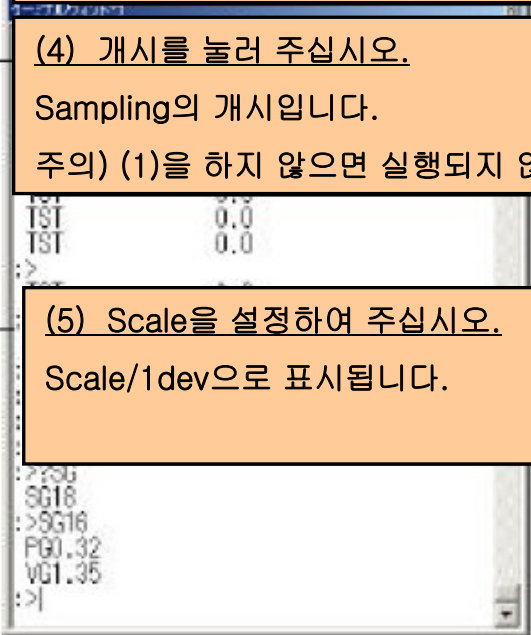




- 접속되어 있는 것을 확인하여 주십시오.
이것은 오실로스코프 기능뿐만이 아니라 메가팀을 사용할 때에도 가장 처음에 실시하여 주십시오.

(4) 개시를 눌러 주십시오.
Sampling의 개시입니다.
주의) (1)을 하지 않으면 실행되지 않습니다.

(5) Scale을 설정하여 주십시오.
Scale/1dev으로 표시됩니다.



(2) 화면의 시간을 설정하여 주십시오.
1 Cycle 동작이 표시되는 TIME을 설정하여 주십시오.

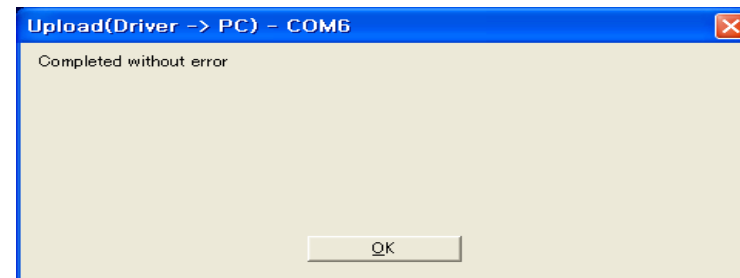
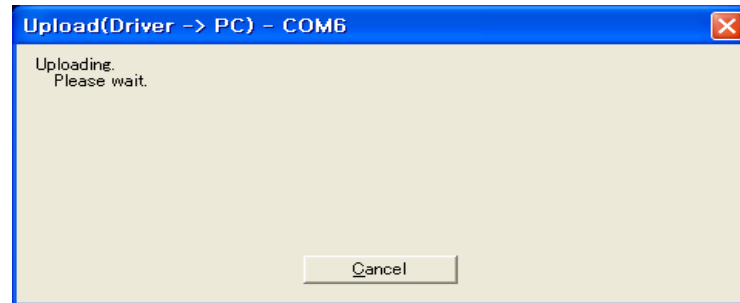
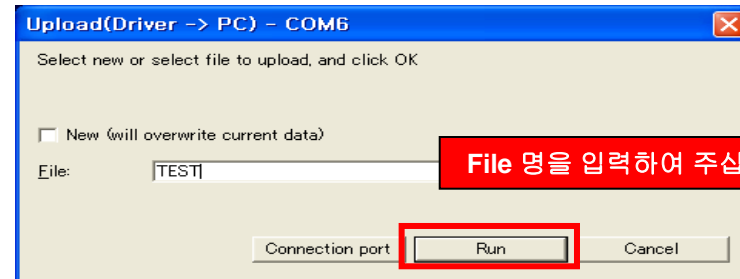
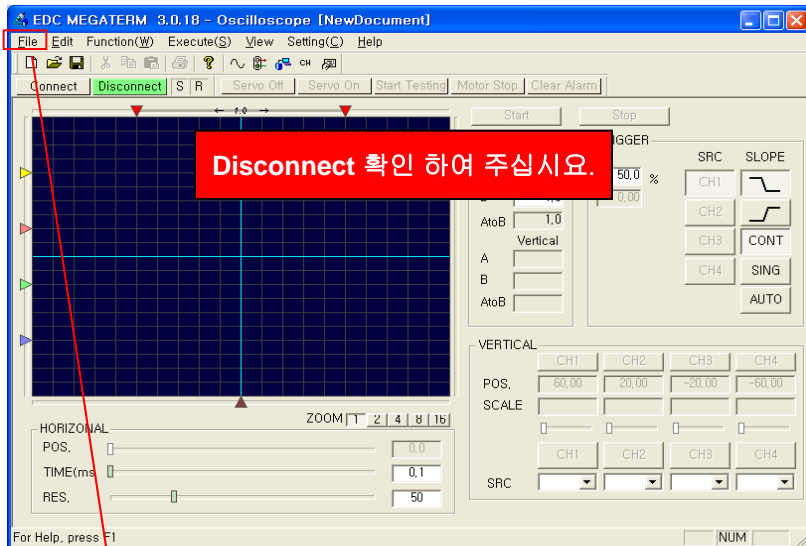
(3) Sampling 수를 선택하여 주십시오.
50 정도가 Best입니다. 그 이상이 되면 Sampling에 시간이 걸립니다.

(6) Trigger 레벨을 설정하여 주십시오.
화면우측의 Trigger의 설정화면으로 각종 설정을 하여, Trigger를 최적인 곳에서 걸어 주십시오.

(1) 모니터할 항목을 선택하여 주십시오.
TV : 속도
TE : 위치편차
FIPOS : 위치결정완료신호
IU : U상 전류값

Parameter Down/Upload

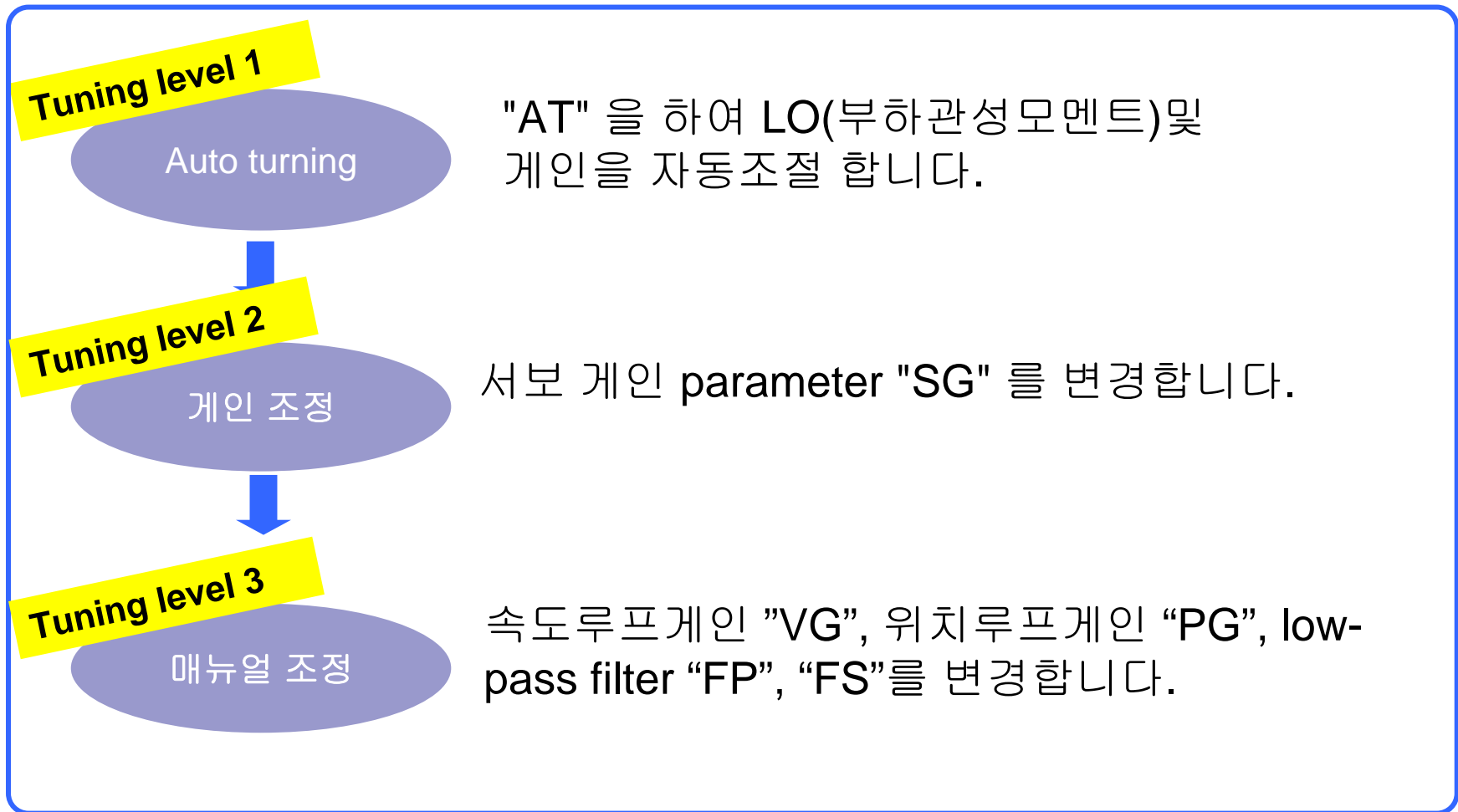
- **Parameter Down/Upload**시 **Disconnect** 상태를 확인하여 주십시오
- **Parameter** 편집시 실시간으로 **Date**가 바뀌므로 **Upload**를 하시고 **Setting**하여 주십시오.



File - Upload(Driver -> PC)
- Download(PC->Driver)

Setting 순서

Outline



Auto Tuning

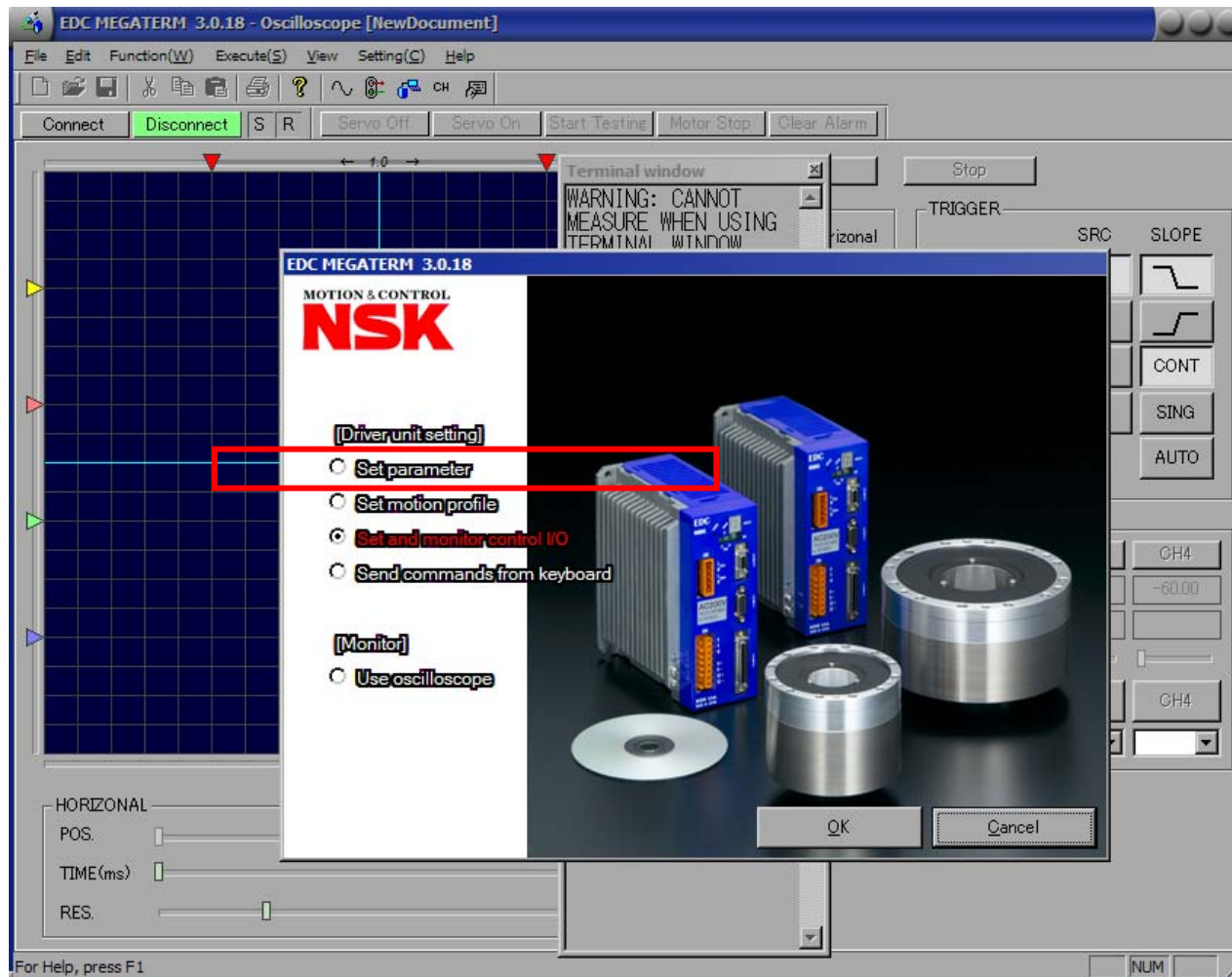
CAUTION: Auto Tuning을 하시기 전에 아래의 사항을 확인하여 주십시오.

- 부하 관성모멘트는 모터의 허용치를 넘어서는 안됩니다.
- 모터가 잘 고정되어 있는지 확인하여 주십시오. (모터의 부하가 공진하게 되면 **Auto tuning**시 부하관성모멘트를 측정할 수가 없습니다.)
- 기어와 커플링에 의한 백래쉬가 모터에 영향을 주지 않도록 주의해 주십시오.
- 모터에 대한 마찰부하가 최소화되도록 하여 주십시오.

Operation-1 I/O 입출력 모니터 및 설정

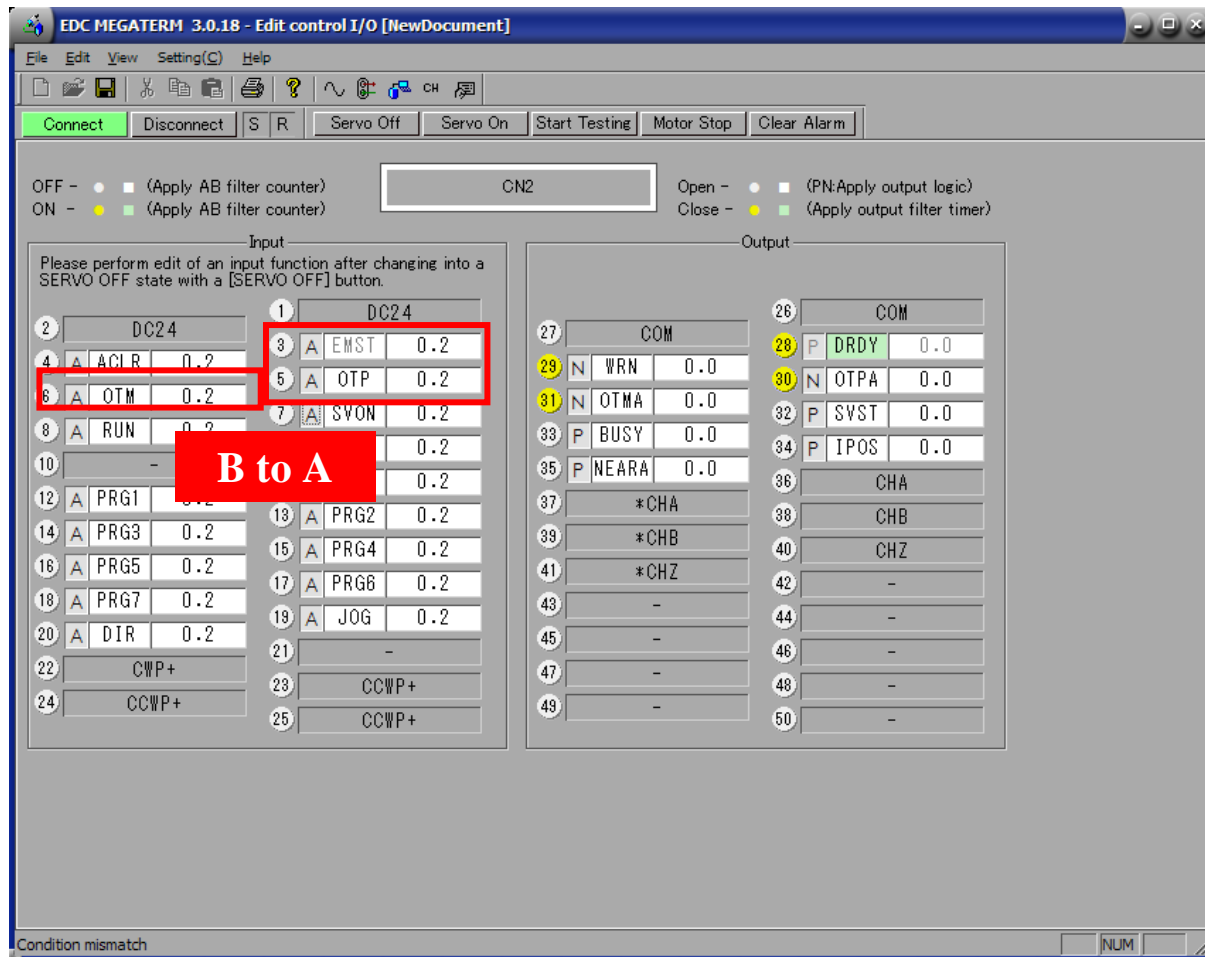
1.Setting 방법

“Set and monitor control I/O”를 선택하여 주십시오.



Operation-2 Polarity Setting of Control Input Port

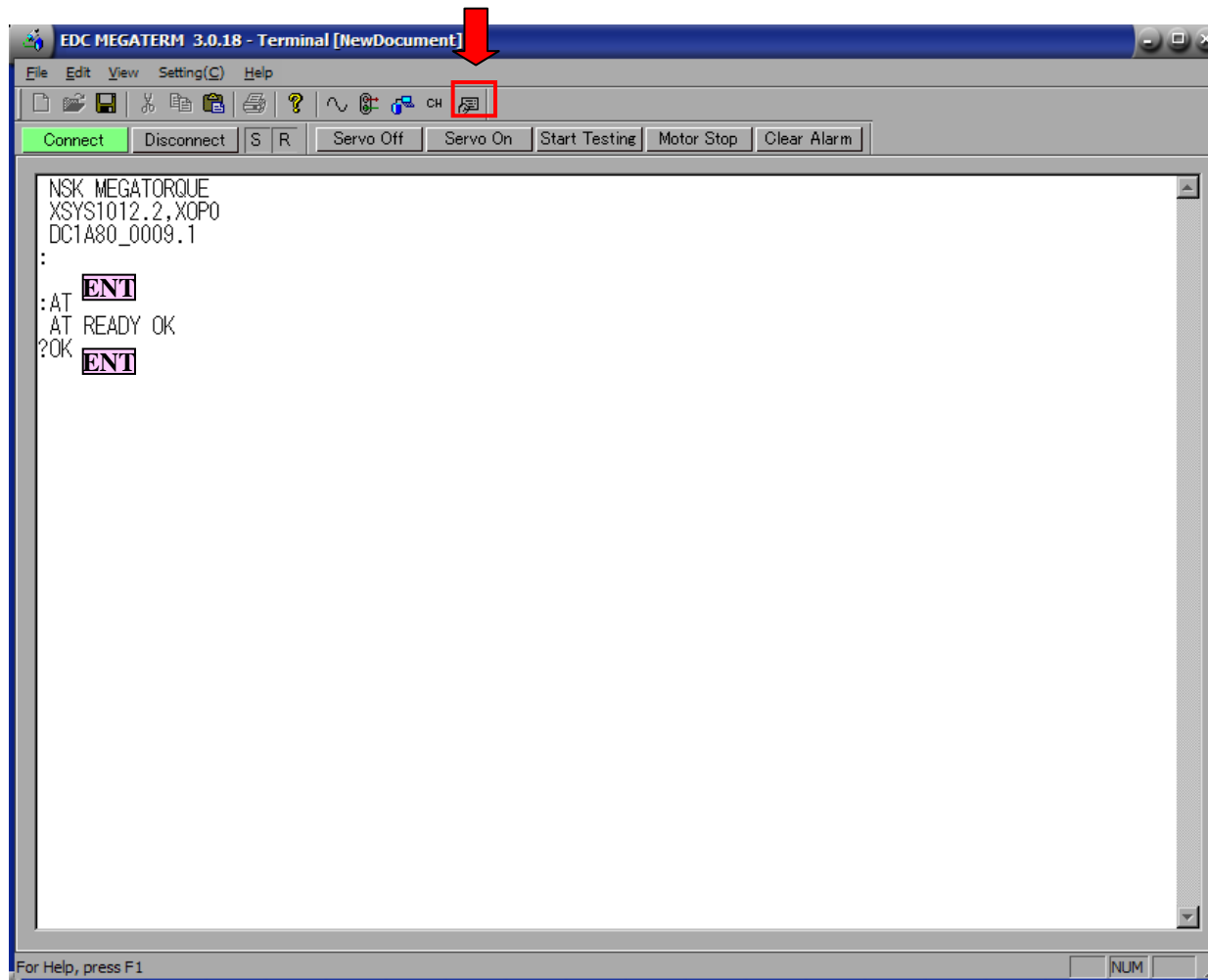
- 초기설정이 B 접점으로 설정되어있기 때문에 F3,F4 알람이 발생합니다.
- Input port 3,5,6 (EMST, OTP, OTM) 접점을 B에서 A로 바꿔 주십시오.



Operation-3 Auto-Tuning

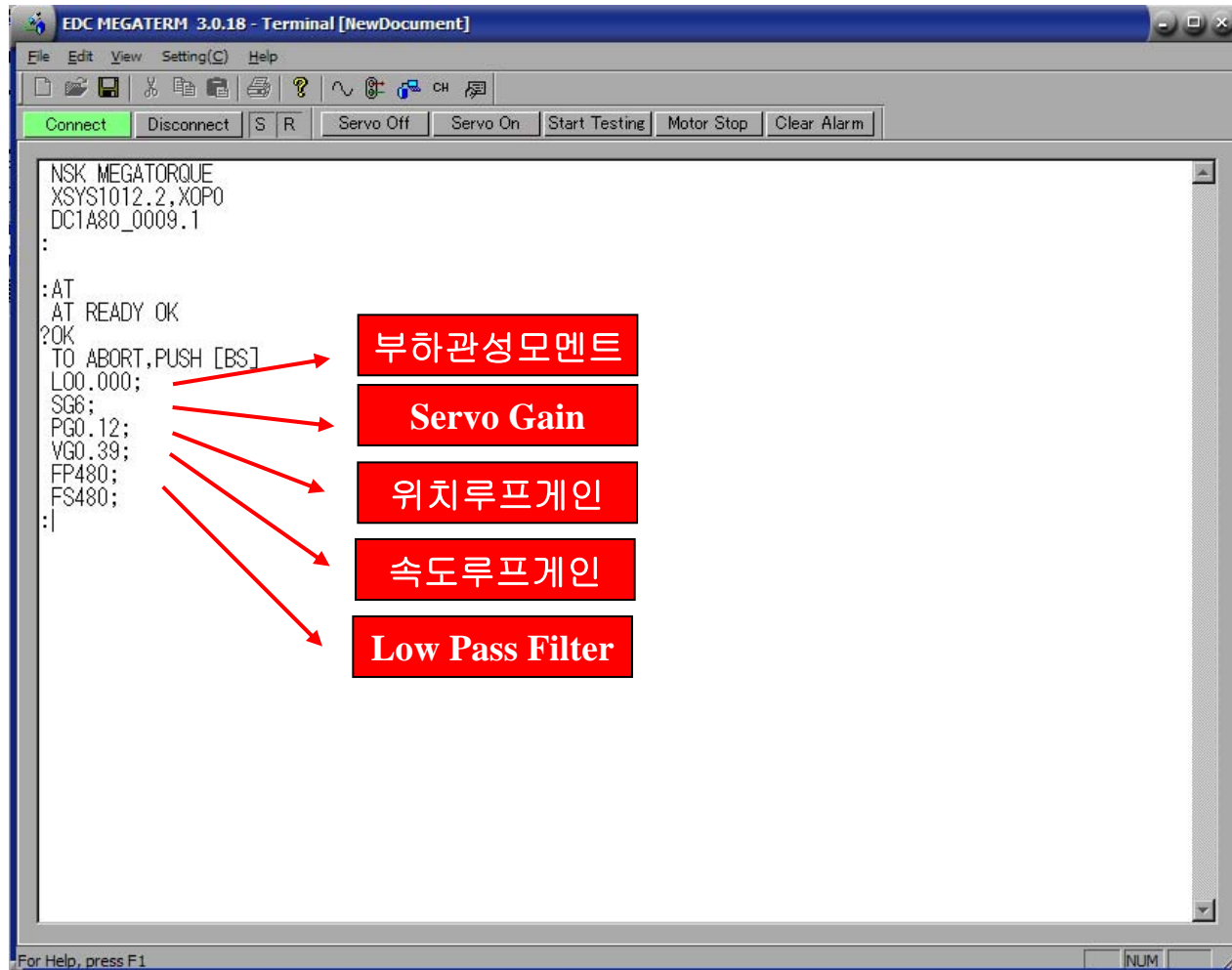
- The Terminal mode screen 화면에서 AT를 입력하시고 아래의 화면이 표시되면 OK를 입력하여 주십시오.

(CAUTION: AT를 실행하시면 설정을 위해 모터가 미세하게 동작합니다.)



Operation-4 Tuning Report

- Auto Tuning된 파라미터가 표시됩니다. [LO,SG,PG,VG,FP,FS]
- “SPACE”를 누르시면 AT 된 값들을 보실 수 있습니다.)



The screenshot shows a terminal window titled "EDC MEGATERM 3.0.18 - Terminal [NewDocument]". The terminal output displays the following text:

```
NSK MEGATORQUE  
XSYS1012.2,XOP0  
DC1A80_0009.1  
:  
:  
:AT  
AT READY OK  
?OK  
TO ABORT,PUSH [BS]  
LO0.000;  
SG6;  
PG0.12;  
VG0.39;  
FP480;  
FS480;  
:|
```

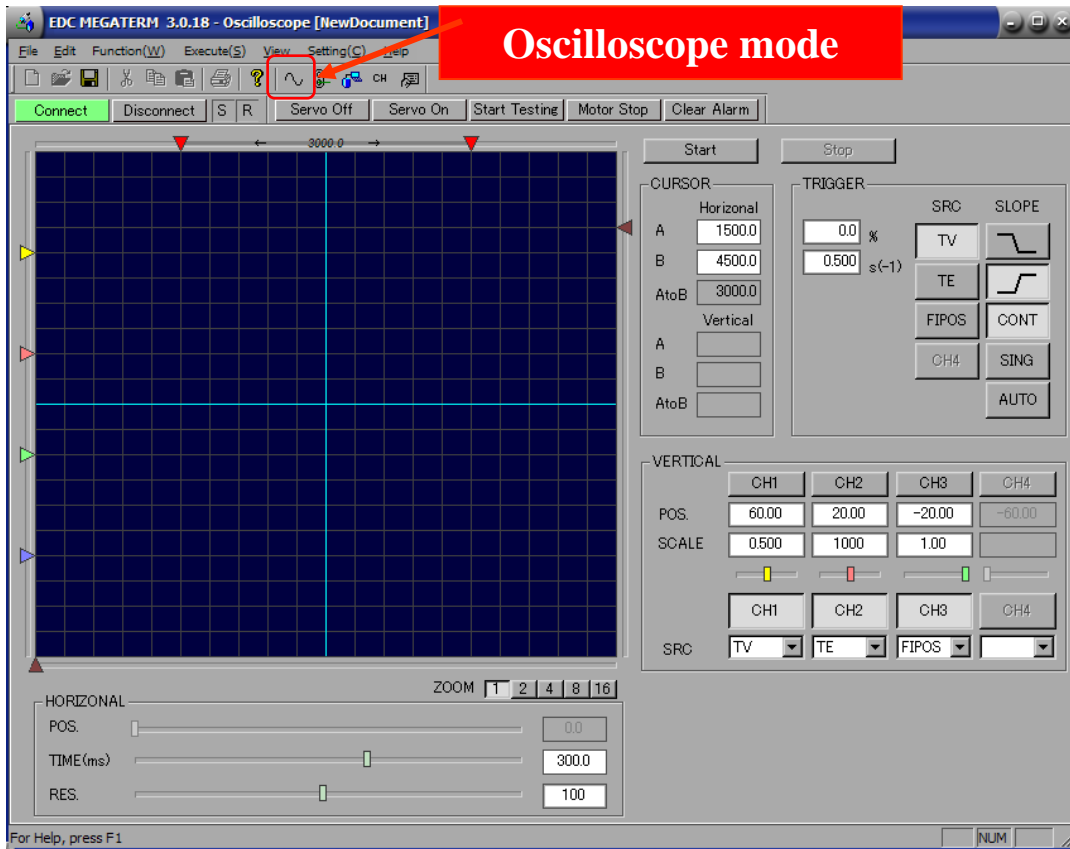
Red arrows point from the parameter values in the terminal to corresponding labels in red boxes:

- LO0.000; → 부하관성모멘트 (Load Inertia)
- SG6; → Servo Gain
- PG0.12; → 위치루프게인 (Position Loop Gain)
- VG0.39; → 속도루프게인 (Velocity Loop Gain)
- FP480; → Low Pass Filter

The terminal window also features a menu bar (File, Edit, View, Setting, Help), a toolbar with various icons, and a control panel with buttons for "Connect", "Disconnect", "S", "R", "Servo Off", "Servo On", "Start Testing", "Motor Stop", and "Clear Alarm".

Operation-5 Oscilloscope Setting

- Oscilloscope mode를 선택하여 주십시오.
- 아래의 Date와 같이 설정을 하여 주십시오.



TRIGGER	%	s ⁻¹	SRC	SLOPE
Setting	TV	TE	FIPOS	↑
Mode	CONT			

VERTICAL	CH1	CH2	CH3	CH4
SRC	TV	TE	FIPOS	-
SCALE	0.5	1000	1	-

HORIZONTAL	TIME	RES
Setting	300	100

Operate-6 Start sampling

- Servo on을 누르시거나 상위프로그램에서 Servo on입력을 하여 주십시오.
- Trial program을 실행하시거나 실제 Cycle을 실행하여 주십시오.
- Oscilloscope를 시작하여 주십시오.

The screenshot shows an oscilloscope software interface with a dark blue background and a grid. The interface includes a menu bar (File, Help), a toolbar with buttons like Connect, Disconnect, S, R, Servo Off, Servo On, Start Testing, Motor Stop, and Clear Alarm, and a main display area showing three waveforms: a yellow sine wave, a pink noisy signal, and a blue square wave. The yellow wave has a period of 3000.0. The right side of the interface has a TRIGGER section with SRC and SLOPE options, and a VERTICAL section with CH1-CH4 settings. At the bottom, there are HORIZONTAL settings for POS, TIME(ms), and RES, and a ZOOM menu.

1. Servo On

2. Start Testing (Trial running)

3. Start (Start oscilloscope)

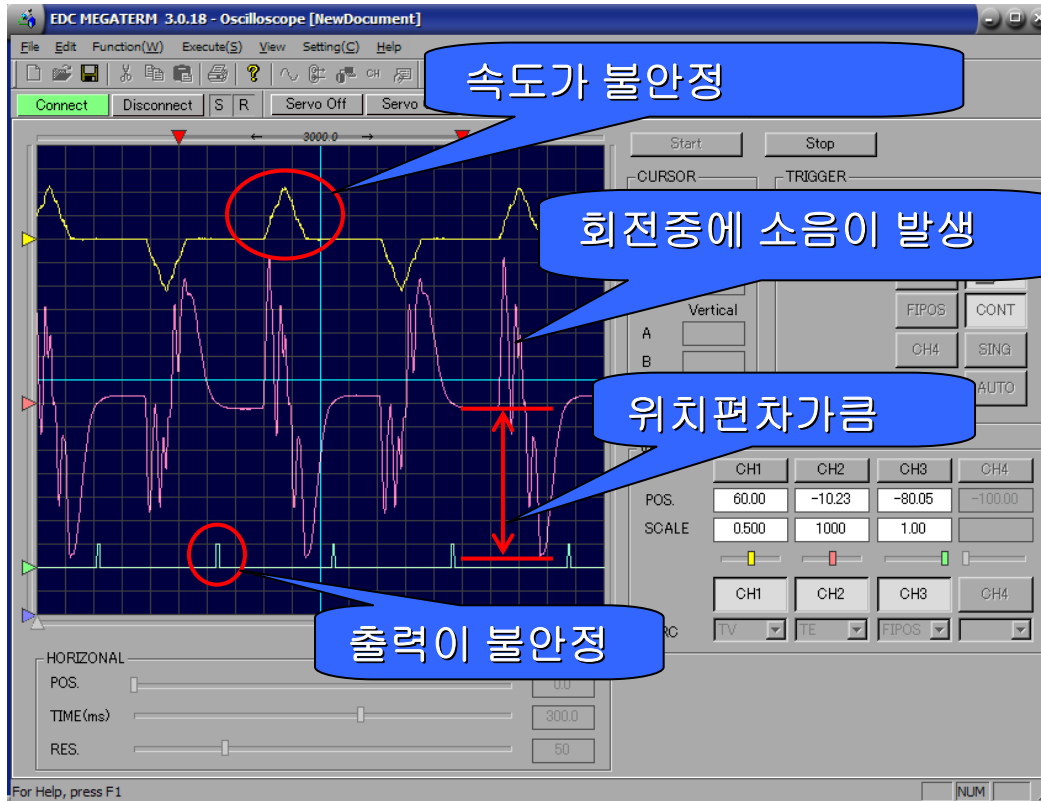
Motor Adjustment by EDC Megaterm

- EDC Megaterm의 oscilloscope 기능을 통해 Setting 결과를 확인하실 수 있습니다.

CH1: TV
0.5s¹/div

CH2: TE
1000pulse/div

CH3: FIPOS
High/Low

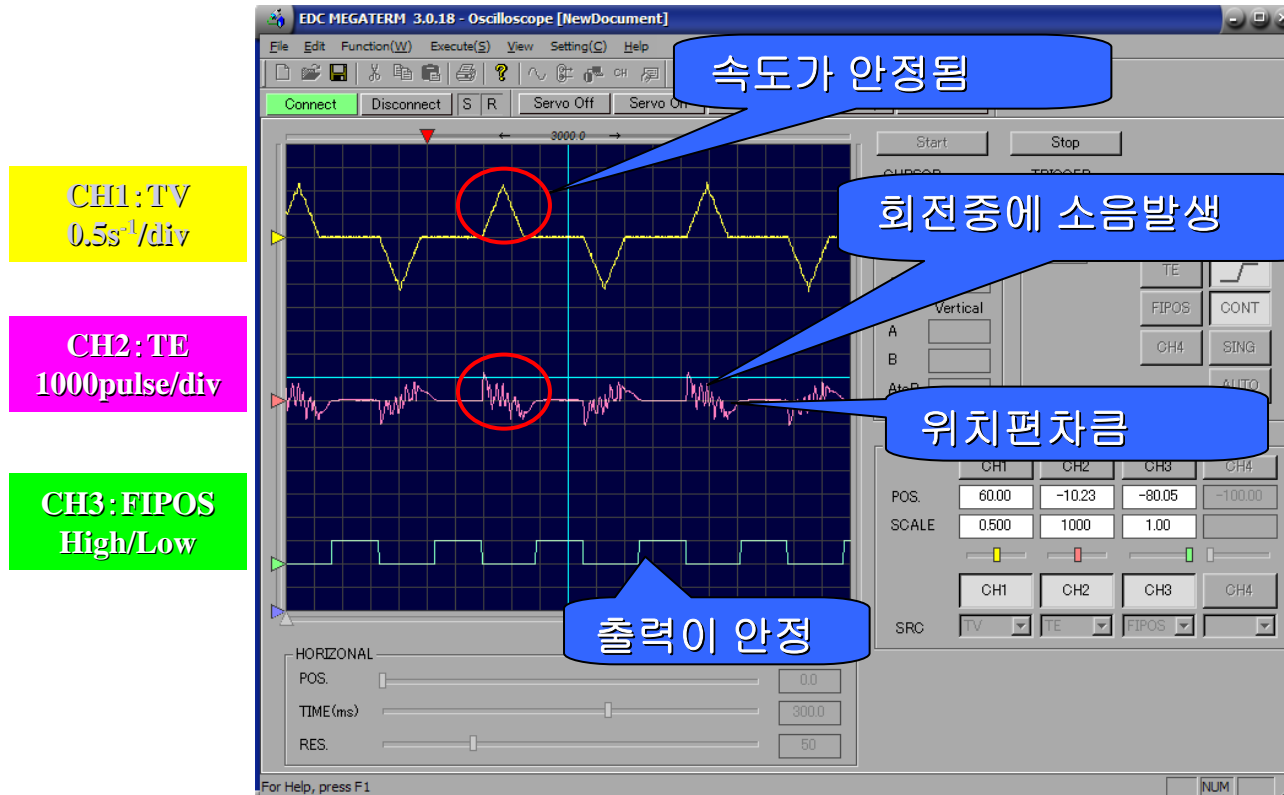


조건
PS1018KN002 무부하,
무설정

LO	0.00
PG	0.05
VG	0.01
FP	0
FS	0
IN	100
IS	10

Motor Adjustment by EDC Megaterm

- SG를 높이면 모터가 진동할 수 있습니다. 진동하기 전까지 SG를 높여 주십시오.



Condition
PS1018KN002, 무부하
Auto-tuning 실행

LO	0.00
PG	0.12
VG	0.39
FP	480
FS	480
IN	100
IS	10
SG	6

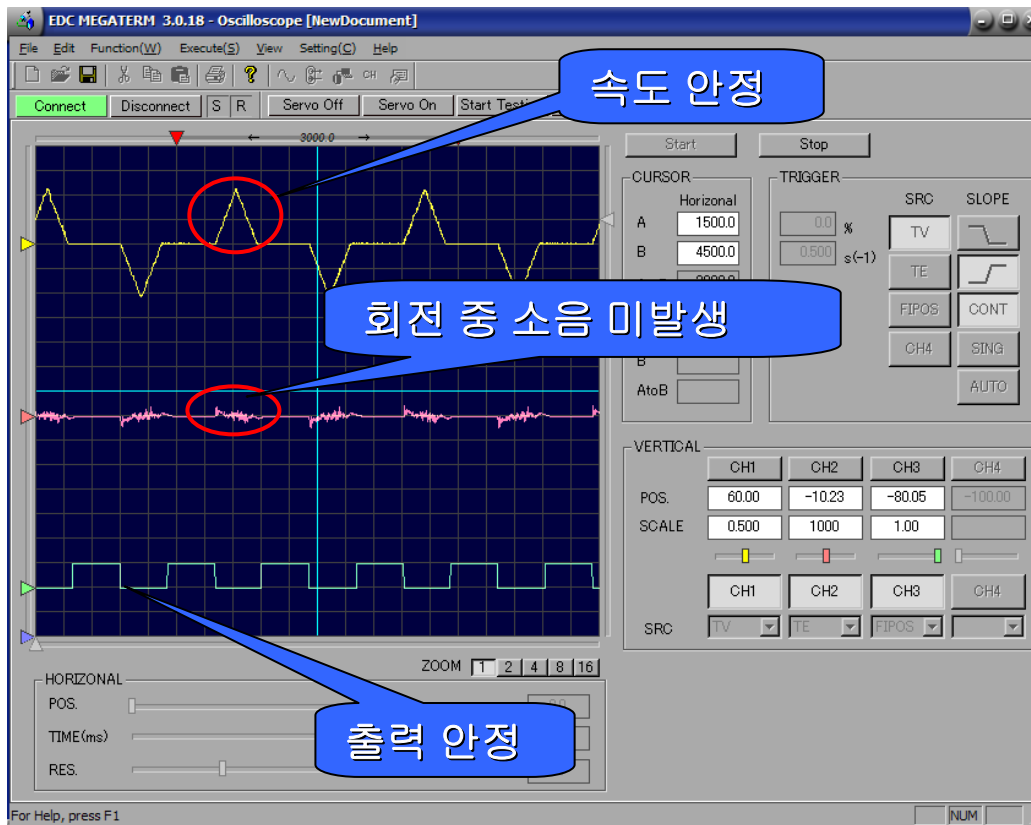
Motor adjustment by EDC Megaterm

- SG를 조정해도 파형이 안정되지 않는다면 VG,PG를 조절하여 주십시오.
- 순서는 VG->PG 순으로 진동이 발생하기 전까지 실행합니다.
- VG,PG를 높이면 모터에 진동이 발생할 수 있습니다. 진동하는 VG,PG값의 80% 값을 넣어주십시오.

CH1:TV
0.5s⁻¹/div

CH2:TE
1000pulse/div

CH3:FIPOS
High/Low



Condition
PS1018KN002,
무부하,SG 변경

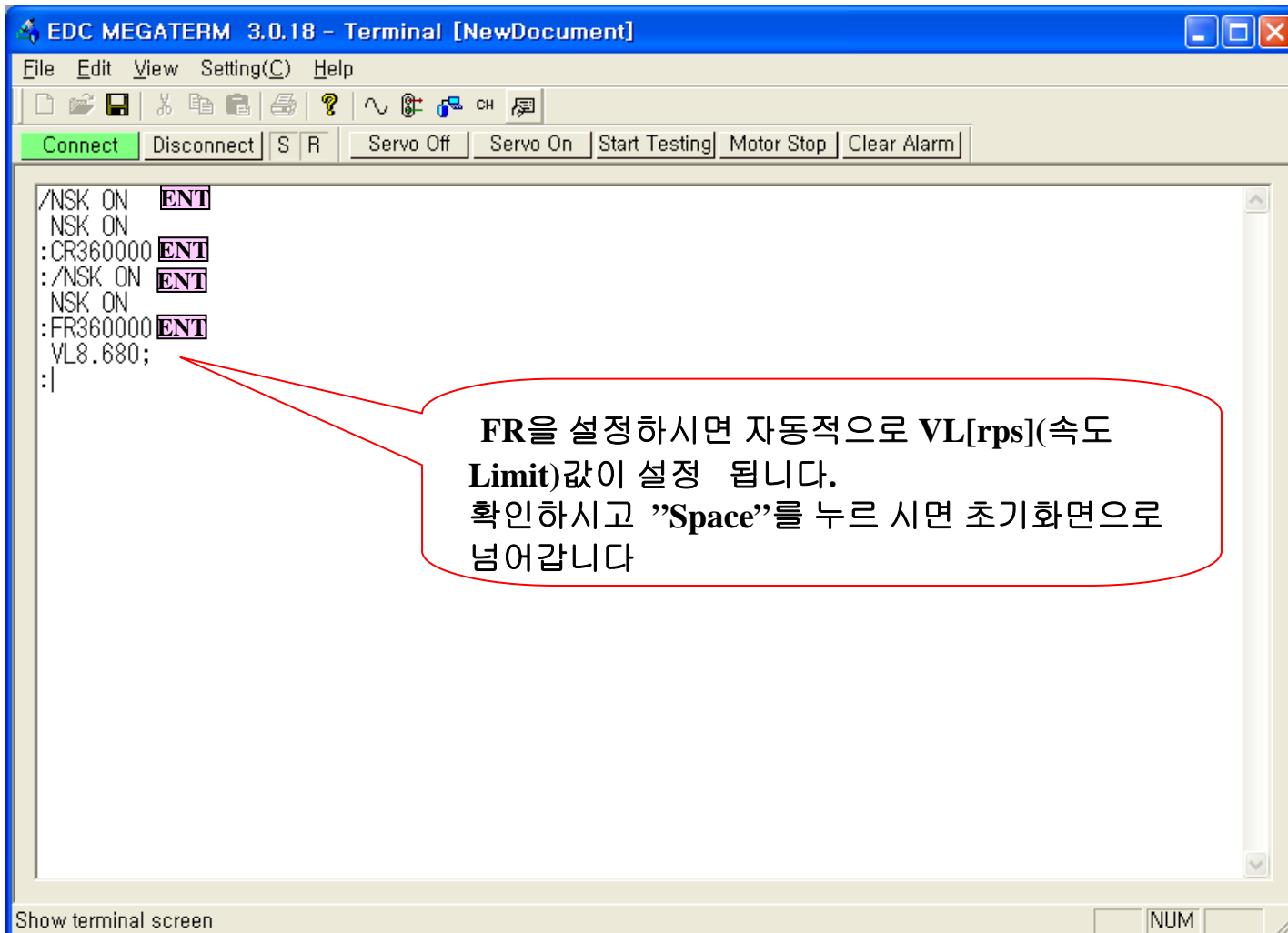
LO	0.00
PG	0.24
VG	0.78
FP	480
FS	480
IN	100
IS	10
SG	12

Maximum Velocity Setting

- PC4(4체배)모드를 사용하시면 최대 4MHz까지 사용이 가능하게 되어 일반모드(최대 1MHz) 대비 속도를 높일 수 있습니다.
- 최대속도로 사용을 원하 실 경우, 속도는 일정값으로 고정하시고 TJ 값이 0으로 수렴하는 선까지 가속도를 증가시켜 주십시오.
- 그 후에 속도를 증가시키시고, Gain을 조절 하시어 안정되는 값을 찾아 주십시오.
- 폐사의 내부프로그램을 사용하시는 경우에는 캠 구동방식으로 Cycle Time을 개선 할 수 있으니 NSK에 문의 바랍니다.

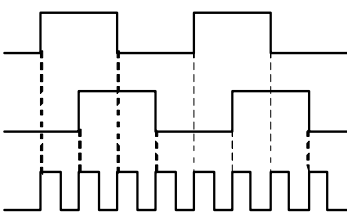
Resolution Setting

- CR(Pulse 입력 분해능), FR(Feedback 출력 분해능)을 설정합니다.
- 중요항목이므로 “NSK ON”을 입력한 후에 편집이 가능합니다.



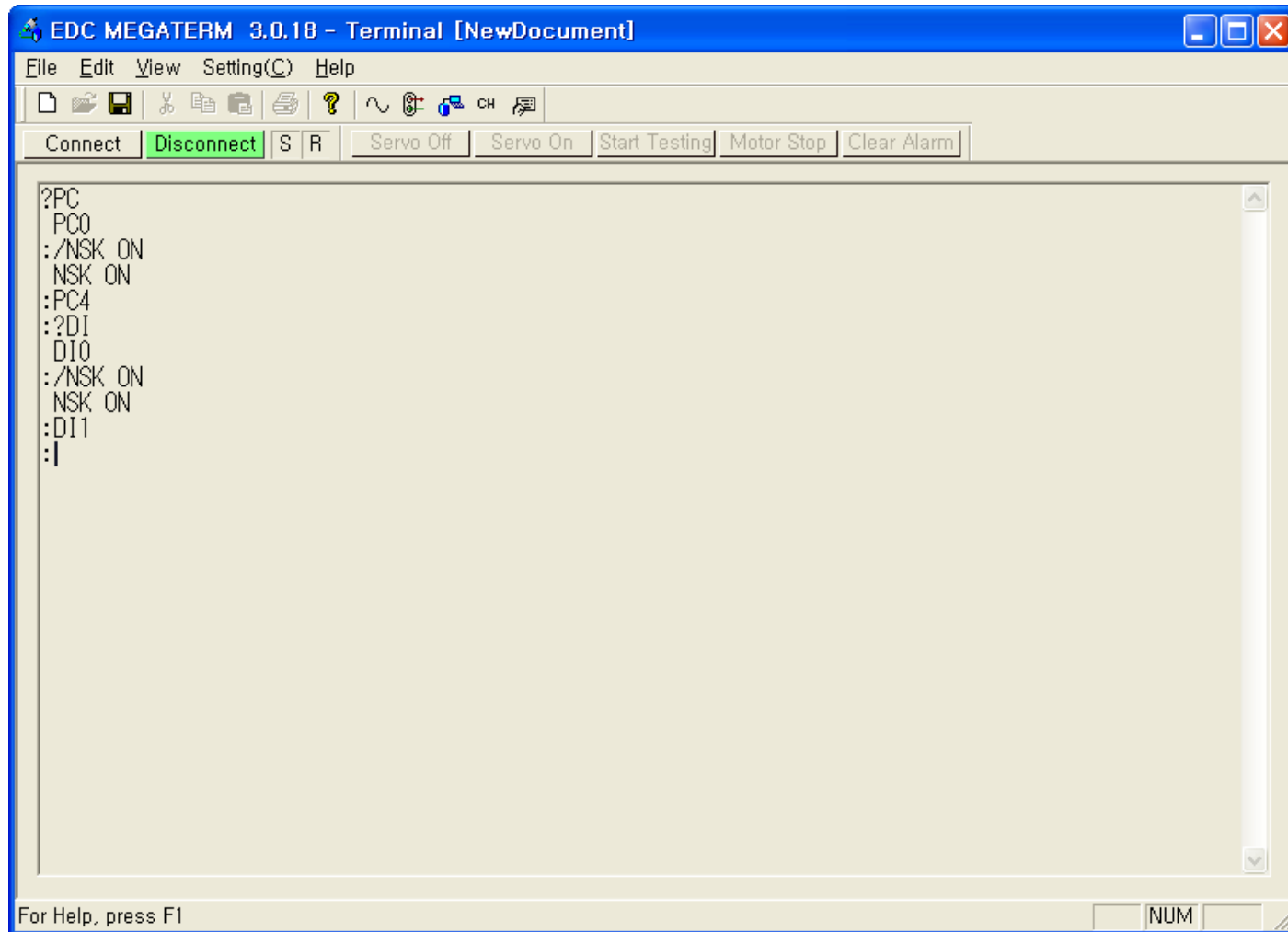
Pulse Mode Setting

- Pulse 입력 Mode를 설정합니다.
- 고객의 컨트롤러와 연계되는 부분이므로 확인하여 주십시오.

Parameter	Pulse 입력방식	CWP 입력	CCWP 입력
PC0	CW/CCW	Plus방향으로 Pulse를 입력합니다.	Minus 방향으로 Pulse를 입력합니다.
PC1	Pulse/Direction	회전방향을 입력합니다. OFF : Plus 방향 ON : Minus 방향	Pulse를 입력합니다.
PC4	A 상 B 상 내부 펄스 지령 	B상을 입력합니다.	A상을 입력합니다.

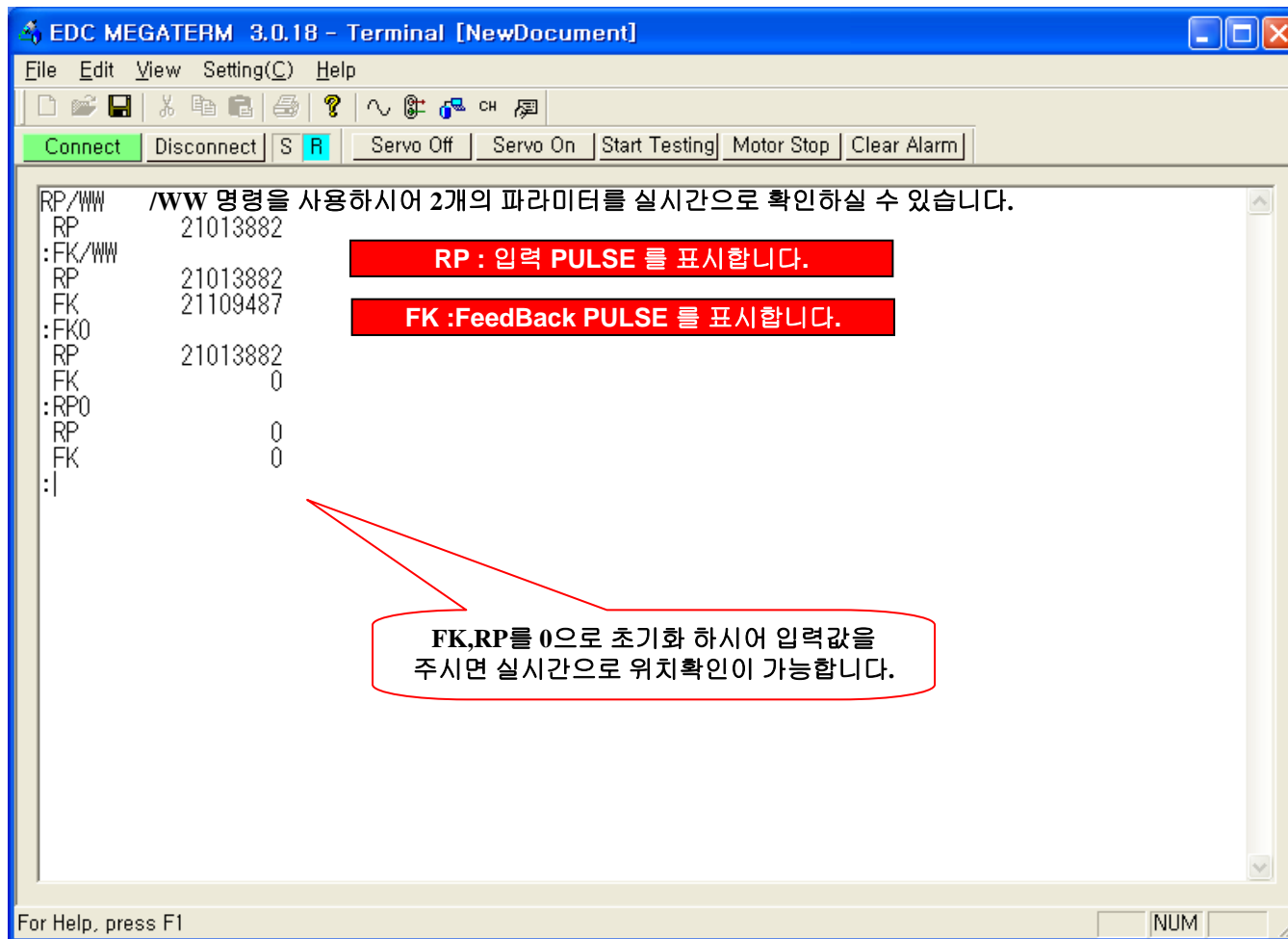
Pulse Mode Setting

- 중요 Parameter이므로 패스워드 입력이 필요합니다.
- DI(Direction Inversion)을 통해 회전방향을 바꾸실 수 있습니다.



Check The Position

- 입력지령치와 Feedback 지령치의 오차를 확인합니다.
- 노이즈나 강성부족으로 인한 위치오차발생시 확인하여 주십시오.



The screenshot shows the EDC MEGATERM 3.0.18 Terminal window. The title bar reads "EDC MEGATERM 3.0.18 - Terminal [NewDocument]". The menu bar includes "File", "Edit", "View", "Setting(C)", and "Help". The toolbar contains various icons for file operations and terminal control. Below the toolbar are buttons for "Connect", "Disconnect", "S", "R", "Servo Off", "Servo On", "Start Testing", "Motor Stop", and "Clear Alarm".

The terminal window displays the following text:

```
RP/WW /WW 명령을 사용하시어 2개의 파라미터를 실시간으로 확인하실 수 있습니다.  
RP 21013882  
:FK/WW  
RP 21013882  
FK 21109487  
:FK0  
RP 21013882  
FK 0  
:RPO  
RP 0  
FK 0  
:|
```

Two red callout boxes provide additional information:

- RP : 입력 PULSE 를 표시합니다.** (RP : Input PULSE is displayed.)
- FK :FeedBack PULSE 를 표시합니다.** (FK : FeedBack PULSE is displayed.)

A red callout box at the bottom explains the initialization process:

FK,RP를 0으로 초기화 하시어 입력값을 주시면 실시간으로 위치확인이 가능합니다. (Initialize FK, RP to 0 and input the value, then position confirmation is possible in real time.)

At the bottom left, it says "For Help, press F1". At the bottom right, there is a "NUM" indicator.

Torque, Overload Check

- TJ(Soft Thermal),TT(Torque)를 확인하여 과부하의 원인을 확인합니다.
- 1 cycle의 조건은 TJ가 0으로 수렴 되는 것입니다.(TJ가 100이 될 경우 A3알람이 발생합니다)

