Panasonic®

조작 매뉴얼

AC 서보 앰프 MINAS 시리즈 용

셋업 지원 소프트웨어

PANATERM Ver. 6.0

(Windows Vista®/Windows® 7/Windows® 8/Windows® 10용)

- 저희 파나소닉 AC 서보 앰프 MINAS시리즈용 셋업 지원 소프트웨어 PANATERM Ver.6.0를 관심을 가져주셔서 진심으로 감사합니다.

- 본 조작 매뉴얼을 잘 읽고 올바르게 사용하십시오. **특히 사용 전에 반드시「안전상 주의 사항」(3~4페이지)를 읽고 안전하게 사용하시기 바랍니다.**

Rev 3.06

REVISIONS

조작 매뉴얼 변경 경력서

Date 공개 연월일	Page 변경 장소 변경 도번	Rev. 개정 부호	Description 변경 이유·변경 내용	Signed 서명
2010/8/5		0.07	신규 작성	
2011/3/8	P14	1.00	맞는 이득 측정 결과 파일 추가	
	P20, 33, 39, 43, 56, 72, 78, 90, 96, 99, 101		동시에 열지 않는 화면에 대해서 추가	
	P25, 32		[2/16 진수]를 추가	
	P84		[자동 서보 온] 추가	
	P102-108		[셋업 마법사] 추가	
	P109-123		[맞는 이득 화면] 추가	
	P125		[PANATERM 을 시작할 수 없다.] 추가	
	P126-128, 130-134		[…열리지 않는다.]추가	
	P126		[매개 변수 설명이 불친절. 자세히 볼 수없는가.] 추가	
	P134		[셋업 마법사 동작의 이상] 추가	
	P135		[맞는 이득 화면 동작의 이상] 추가	
2011/6/1	P1, 7, 8	1.01	Windows 7 을 추가	
	P7		MINAS-A5N 을 추가	
	P10, 124		64bit 판 Windows 에 관한 기술을 추가	
2011/8/9	P131	1.02	32bit 판과 64bit 판에 대해서 추가 기록	
2011/9/6	P7, 21	1.03	MINAS-A5E 를 추가	
2013/5/30	P7	1.04	적용 앰프 확인　MINAS-A5NL 시리즈 추가	
2013/11/12	P6-9, 12, 14, 16-17,19-22, 25-30, 43, 159,	1.05	RS232 통신에 대해서 추가	
	P7, 23		MINAS-A5II, MINAS-A5IIE, MINAS-A5L 을 추가	
	P32-33, 36, 38, 49-50, 104-105, 109-110		오프라인의 경우를 추가	
	P52		알람 발생시의 모터 내부 상태를 추가	
	P56		2 자유도 제어의 그림을 추가	
	P66		2 자유도 제어용 모니터 항목을 추가	
	P76		횡축 오토 레인지에 대해서 추가	
	P84-85		시운전 화면 (축소 표시)을 추가	
	P86		자동 설정(과속도 레벨)을 추가	
	P87		소형표시 전환/ 통상표시 전환을 추가	
	P94, 96, 98		통신 유형의 내용 추가	
	P140-156, 160, 163, 166, 167, 170, 172		맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응)을 추가	
	P157		통신 불가능에「통신 포트 또는 앰프가 찾을 수 없습니다」라고 표시되고 통신 할 수 없다.를 추가	
	P158		축 정할 수 없다.를 추가	
	P161		디지털 입출력 신호 모니터에서 High / Low 카운트가 변하지 않더라도, 파형이 변화한다., 디지털 입출력 신호 모니터가 표시되지 않습니다.의 항목 추가	
	P166		트리거 위치가 어긋나는.의 항목 추가	
	P167		주파수 특성 분석 수 없다.의 항목 추가	

(주) 개정 페이지 번호(Page)는 각 개정 발행 시의 것입니다.

REVISIONS

조작 매뉴얼 변경 경력서

Date 공개 연월일	Page 변경 장소 변경 도번	Rev. 개정 부호	Description 변경 이유·변경 내용	Signed 서명
2014/7/7		1.06	Microsoft 사의 Windows XP 서포트 종료에 따른 Windows XP 의 서포트 종료와 Windows 8 대응	
			MINAS-A5B, MINAS-A5ND1, MINAS-A5L04(LA4)시리즈를 추가	
			특수품 대응 간략화를 위해 시리즈 정의 설정 기능 추가	
			오브젝트 에디터 기능 추가	
			트러블 대책 확충 (네트워크 타입의 고유한 과제를 추가)	
			오기 정정	
2015/5/11	P7, 8, 20, 24, 33, 36, 37	1.07	MINAS-A5B 시리즈의 대응 품번의 확장	
	P15, 26, 27, 29, 30, 171-184, 188, 190, 198-202		추가 기능 배터리 리프레시, 블록 동작 에디터, 블록 동작 모니터에 관한 기술을 추가	
2015/5/18	P1,10,11,19	1.08	PANATERM Ver.5.0 → PANATERM Ver.6.0 로 변경	
	P7, 8, 24, 26, 33, 36, 37, 64, 73, 81, 184		MINAS-A6 시리즈를 추가	
2015/9/28	P24, 26, 27, 34, 38	1.09	MINAS-A5BL 시리즈의 대응 기능의 추가	
	P101, 151		MINAS-A6 시리즈의 대응을 추가	
2015/12/9	P15, 26, 27, 29, 30, 101, 151, 170-184, 188, 190, 198-202	2.00	영문의 한국어 번역 대응	
2015/12/25	P7, 8, 27, 28	2.01	MINAS-A6N 시리즈의 정보를 추가	
2016/1/7	P7, 8	2.02	MINAS-A5B 시리즈의 정보를 갱신	
2016/10/12	P1, 9, 10	2.03	Windows 10 대응에 관한 기술을 추가	
	P8		MINAS-A6N 시리즈의 대응 품번의 확장	
	P8, 25, 27, 28, 35, 38, 39		MINAS-A6L 시리즈의 정보를 추가	
	P16		파형 그래픽 확장 기능의 확장자 정보를 추가	
	P30, 31		추가 기능 열화 진단 정보에 관한 기술을 추가	
2017/06/02	P5-10, 12, 13, 17, 20, 23, 24, 28, 34, 35, 37-45, 105, 111, 138, 147, 160, 213, 214, 216	3.00	무선에 관한 설명을 추가	
	P8, 28, 30, 31, 49, 50		MINAS-A6B, MINAS-A6NL 시리즈를 추가	
	P31, 32, 34, 36, 206-212, 217-219, 221, 222, 224-226, 228-232		추가 기능 RTEX 통신 설정 화면에 관한 기술을 추가	

(주) 개정 페이지 번호(Page)는 각 개정 발행 시의 것입니다.

REVISIONS

조작 매뉴얼 변경 경력서

Date 공개 연월일	Page 변경 장소 변경 도번	Rev. 개정 부호	Description 변경 이유·변경 내용	Signed 서명
	P75, 105, 130, 135, 138, 140, 147, 160, 177, 185, 188, 196, 199, 206		무선통신 사용 시와 RS232 통신 사용 시에 실행할 수 없는 기능의 주석을 추가 기록	
	P88, 89, 95, 96, 102, 222		파형 그래픽의 샘플링 시간 확장 대응의 기술을 추가 기록	
	P132, 133, 224		RTEX 통신 이상 카운터 모니터 기능의 기술을 추가 기록	
	P199-205, 217, 219, 228-232		추가 기능 열화 진단 정보에 관한 기술을 추가	
	P233		애프터 서비스에 관한 기술을 추가	
2017/7/3	P7	3.01	시리즈 정보의 날짜를 갱신	
	P40-41		무선 LAN / 앰프 정보 설정에 관한 오기 정정	
	P206-208, 210		영문의 한국어 번역 대응	
2017/11/17	P7	3.02	MINAS-A6B 시리즈의 정보를 갱신	
2018/5/17	P7, 30-31	3.03	MINAS-A6 (V-frame)시리즈의 정보를 추가	
	P22-25		별명 설정 화면의 설명을 추가	
	P216		트러블 대책 확충	
	P233		모터 기술 정보의 URL 주소를 한국어 사이트로 변경	
2018/7/31	P6-7, 30-31	3.04	MINAS-A5MN, MINAS-A6BL 시리즈를 추가	
	P31, 33-34, 36-37, 215-216, 221, 223, 226, 230, 232-236		추가 기능 자극 위치 추정 결과 복사 화면에 관한 기술을 추가	
	P31, 161-164, 168, 233		맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응) 설명을 추가.	
2018/10/26	P31, 162	3.05	맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응) 설명을 추가.	
	P148		맞는 이득 화면(표준) 설명을 추가.	
2019/3/15	P7	3.06	시리즈 정보의 날짜를 갱신	
	P34, 65-67, 237		오기 정정	

(주) 개정 페이지 번호(Page)는 각 개정 발행 시의 것입니다.

목차

목차.....1
안전상 주의사항.....2
사용상 주의사항.....4
1. 머리말.....5
PANATERM 의 개요.....5
2. 시스템 구성.....6
적용 앰프 확인.....6
필요한 시스템 구성.....8
3. 셋업.....10
설치 프로그램 구성.....10
설치 방법.....10
4. 기본 조작.....14
키 표기 방법.....14
메뉴 선택 조작 방법.....14
수치 입력.....14
파일 조작.....15
각 화면의 종료 방법.....17
툴 팁 텍스트.....17
5. 시작 및 종료.....18
접속 방법.....18
PANATERM 시작.....21
PANATERM 종료.....21
6. 화면 조작.....22
앰프 접속을 선택.....22
메인 화면.....30
PC 측 통신 설정 화면.....39
무선 LAN / 앰프 정보 설정 화면.....41
시리즈 정의 설정 화면.....47
매개변수 화면.....53
모니터 화면.....65
알람 화면.....71
게인 조정 화면.....76
파형 그래픽 화면.....89
시운전 화면.....106
주파수 특성 화면.....112
핀 어사인 설정 화면.....126
트러블 슈팅 화면.....131
아날로그 입력 조정 화면.....136
Z 상 서치 화면.....139
셋업 마법사.....141
맞는 이득 화면(표준).....148
맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응).162
오브젝트 에디터 화면.....180
배터리 리프레시 화면.....188
블록 동작 에디터 화면.....191
블록 동작 모니터 화면.....199
열화 진단 화면.....202
RTEX 통신 설정 화면.....209
자극 위치 추정 결과 복사 화면.....216
7. 트러블 대책.....218
설치 불가능.....218
통신 불가능.....219
인쇄 불가능.....220
설치 제거 불가능.....220
축 정할 수 없다.....220
PANATERM 동작의 이상.....221
매개변수 화면 동작의 이상.....222
모니터 화면 동작의 이상.....223
알람 화면 동작의 이상.....224
게인 조정 화면 동작의 이상.....224
파형 그래픽 화면 동작의 이상.....226
시운전 화면 동작의 이상.....227
주파수 특성 측정 화면 동작의 이상 .229
핀 어사인 화면 동작의 이상.....230
트러블 슈팅 화면 동작의 이상.....230
아날로그 입력 조정 화면 동작의 이상
.....231
Z 상 서치 화면 동작의 이상.....231
셋업 마법사 동작의 이상.....232
맞는 이득 화면(표준) 동작의 이상 ...233
맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응)
동작의 이상.....234
오브젝트 에디터 화면의 동작이
이상하다.....235
배터리 리프레시 화면 동작의 이상 ..236
블록 동작 에디터 화면 동작의 이상 .236
블록 동작 모니터 화면 동작의 이상 .237
열화 진단 화면 동작의 이상.....237
RTEX 통신 설정 화면 동작의 이상 ..237
자극 위치 추정 결과 복사 화면 동작의
이상.....237
애프터 서비스.....238
문의.....238

안전상 주의사항

【반드시 준수하십시오】

사용자 또는 타인의 안전 및 재산의 손실을 미연에 방지하기 위해 반드시 지켜야 할 사항을 다음과 같이 설명하고 있습니다.

■ 다음 표시 구분은 표시 내용을 지키지 않고 잘못 사용한 경우에 발생하는 위해와 손해의 정도를 설명하고 있습니다.

■ 다음 표시 구분은 지켜야 할 내용을 설명하고 있습니다.

⚠ 주의	이 표시는 [장해를 입을 가능성 또는 물적 손해가 발생할 가능성이 있다.]는 내용입니다.
⃠	이 표시는 해서는 안 되는 [금지]의 표시입니다.
!	이 표시는 반드시 실행하여야 하는 [강제]의 표시입니다.

Rev 3.06

⚠ 주의

서보 앰프의 전원 투입 시에는 통신 케이블의 접속과 종료를 실행하지 마십시오.

사고·고장·파손의 원인이 됩니다.

본 소프트웨어를 실행하는 상태에서는 통신 케이블을 종료하지 마십시오.

사고·고장·파손의 원인이 됩니다.

앰프의 매개변수를 변경하는 조작을 할 때에는 앰프 취급설명서 및 기술자료를 자세히 읽고, 주의하여 주십시오.

사고·고장·파손의 원인이 됩니다.

시운전 기능, Z상 서치, 및 주파수 특성 측정은 모터 동작을 수반합니다. 반드시 주변의 안전을 확인한 후에 실행하십시오.

사고·고장·파손의 원인이 됩니다.

사용상 주의사항

1. 본 제품은 한 대의 컴퓨터에서 사용하십시오.
2. 본 제품은 권리자의 허가 없이 대여, 리스, 론, 판매, 파생적 제품 그 외의 물건 제조 및 네트워크 송신하는 것을 금지합니다.
3. 본 제품의 내용을 저작자 및 권리자의 허가 없이 하드디스크, CD-R, DVD 및 기타 매체에 무단으로 복사하는 것은 법률로 금지되어 있습니다.
4. 제작자인 파나소닉 주식회사 및 그 권리자는 본 소프트웨어의 사용에서 기인한 어떤 사태에 대해 어떠한 경우에도 일체 책임을 지지 않습니다.
5. 본 설명서의 내용을 파나소닉 주식회사에 무단으로 전사 복제할 수 없습니다.
6. 본 제품을 리버스 엔지니어링, 역컴파일, 역어셈블하는 것을 금지합니다.
7. PIN코드를 입력할 때는 타인이 볼 수 없도록 주의해 주십시오.
8. 네트워크는 타인이 침입할 수 없도록 암호화 통신을 실시해 주십시오. 타인이 침입했을 경우에는 기기를 네트워크에서 차단해 주십시오.

1. 머리말

PANATERM의 개요

본 소프트웨어는 「Windows」에서 작동하고 PC 와 MINAS 시리즈 앰프와의 통신을 수행합니다.

MINAS시리즈의 앰프는 시판 컴퓨터 사이에서 USB케이블을 이용함으로써 USB통신을 하는 기능을 가지고 있습니다. 무선LAN에 대응한 MINAS시리즈의 앰프는 당사 옵션품 「무선LAN 동글 (DV0PM20105)」을 접속함으로써 무선통신을 실시하는 기능을 가지고 있습니다. 또한 일부의 시리즈에서는 RS232케이블을 이용함으로써 RS232통신을 실시하는 기능을 가지고 있습니다. 각각 접속된 앰프의 파라미터 설정 또는 제어 상태의 감시 등을 컴퓨터의 화면과 마우스, 키보드로 실시할 수 있습니다. 사용 시에는 앰프 본체, 무선 LAN 동글 등의 취급설명서와 기술자료를 읽어 주십시오.

◆「Windows」는 미국 및 기타 국가에서의 Microsoft Corporation 등록 상표입니다.
◆기타 기재되어 있는 회사명/제품명 등은 각 사의 상표, 등록상표입니다.

주1) 무선 LAN 동글은 일본과 중국에서만 사용할 수 있습니다. 사용 가능한 국가가 아닌 곳에서 사용하면 법령 위반이 될 우려가 있으므로 충분한 주의를 기울여 주시기 바랍니다.

2. 시스템 구성

적용 앰프 확인

본 소프트웨어는 당사의 AC 서보 앰프 MINAS시리즈 용입니다. 다른 앰프에는 사용할 수 없습니다.
대응 앰프의 품번과 시리즈 대응은 다음과 같습니다. 표 중 □은 앰프 기종에 따라 다릅니다.

시리즈	품번	USB	RS232	무선
MINAS-A5시리즈	M□DH□□□□□	○	○	×
	M□DH□□□□□E	○	×	×
MINAS-A5B 시리즈	M□DH□□□□□B01 M□DH□□□□□B03 M□DH□□□□□B21 M□DH□□□□□BA1 M□DH□□□□□BA3 M□DH□□□□□BD1	○	×	×
MINAS-A5BL 시리즈	M□DH□□□□□B91 M□DH□□□□□BL1	○	×	×
MINAS-A5II시리즈	M□DK□□□□□	○	○	×
	M□DK□□□□□E	○	×	×
MINAS-A5L시리즈	M□DH□□□□□L01 M□DH□□□□□LA1	○	○	×
MINAS-A5L04(LA4) 시리즈	M□DH□□□□□L04	○	○	×
	M□DH□□□□□LA4	○	×	×
MINAS-A5N시리즈	M□DH□□□□□N01 M□DH□□□□□NA1	○	×	×
MINAS-A5MN 시리즈	MMDHT□□□□ND1 MMDHT□□□□N21	○	×	×
MINAS-A5ND1 시리즈	M□DHT□□□□ND1 M□DHT□□□□N21	○	×	×
MINAS-A5NL시리즈	M□DH□□□□□N91 M□DH□□□□□NL1	○	×	×

(다음 페이지에 계속)

시리즈	품번	USB	RS232	무선
MINAS-A6시리즈	M□DL□□□SF M□DL□□□SG	○	○	○
	M□DL□□□SE	○	×	○
MINAS-A6B시리즈	M□DL□□□BF M□DL□□□BE	○	×	○
MINAS-A6BL시리즈	M□DL□□□BM M□DL□□□BL	○	×	○
MINAS-A6L시리즈	M□DL□□□SM	○	○	○
	M□DL□□□SL	○	×	○
MINAS-A6N시리즈	M□DL□□□NF M□DL□□□NE	○	×	○
MINAS-A6NL시리즈	M□DL□□□NM M□DL□□□NL	○	×	○
MINAS-A6 (V-frame) 시리즈	MVDL□□□SF MVDL□□□SG	○	○	○

주1) 2019년 3월현재의 정보입니다. 사용하는 앰프에 본 소프트웨어가 대응 하는지 구입하시는 대리점에서 확인하십시오.

주2) 상표의 무선LAN에 대응한 시리즈 가운데2016년 10월생산 로트 이후의 앰프가 무선LAN에 대응하고 있습니다. 최신의 대응 상황은 당사의 홈 페이지에서 확인해 주십시오.

필요한 시스템 구성

본 소프트웨어를 사용하기 위해서는 아래 조건을 충족하는 기기가 필요합니다. 각 기기에 첨부된 취급 설명서를 참조하신 후 시스템을 구성하십시오. 권장 사양과 다른 동작 환경인 경우 소프트웨어가 작동하지 않을 수 있습니다.

□ 퍼스널 컴퓨터(PC)

OS	Windows Vista SP1 (32bit판) Windows 7 (32bit판, 64bit판) Windows 8 (32bit판, 64bit판) Windows 10 (32bit판, 64bit판) 상기의 OS의 일본어판, 영어판, 중국어(간체)판, 한국어판
CPU	800MHz 이상
메모리	시스템 메모리 512MB 이상 그래픽 메모리 32MB 이상
하드디스크 용량	512MB 이상의 여유 용량
시리얼 통신 기능	USB 포트 무선LAN 어댑터 ※무선LAN 어댑터는 무선접속할 경우에 필요. COM 포트 (통신 속도 2400bps ~ 115,200 bps) ※COM 포트는 RS232 통신을 사용하는 경우 필요니다. 통신 속도는 9600bps 이상 권장.

□무선 네트워크

무선 LAN 규격	IEEE802.11b (최대 전송 속도 11Mbps) IEEE802.11g (최대 전송 속도 54Mbps) IEEE802.11n (최대 전송 속도 300Mbps)
주파수 대역	2.4GHz 대
채널	1ch ~ 13ch
작동 모드	인프라스트럭처 모드
보안	WPA-PSK (AES) WPA2-PSK (AES)

□ 디스플레이

해상도	1024×768 픽셀 이상
색 수	24bit 색 (TrueColor) 이상

＜부탁 말씀＞

- Windows®는 고객이 별도로 준비하십시오.
- 상기 이외의 OS를 사용하실 경우 고객이 직접 동작을 확인하십시오.
- PANATERM은 Windows®도입 시의 설정에 최신판을 업데이트하신 후에 사용하십시오.
  Windows®에서 PANATERM의 윈도우 표시가 이상해질 수 있습니다.
  이 경우 화면 속성에서 「Windows클래식」 테마를 적용하십시오.
  (Windows XP: 컨트롤 패널/화면 속성의 「테마」탭의 「WindowsXP」테마에서「Windows 고전」 테마로 변경하기. Windows Vista, Windows 7: 제어판/컨트롤 패널/모양 및 개인 설정/테마 변경의 「테마」에서 「Windows 고전」 테마로 변경하기.)
- 다른 어플리케이션과 동시에 사용하는 경우 PANATERM 동작이 불안정해질 수 있습니다. PANATERM 단독으로 사용하십시오.

＜알림＞

- 다른OS에서는 동작을 보증하지 않습니다.
- 상기 시스템 환경 이외에서 사용하실 경우에는 고객이 직접 동작을 확인하십시오.
- Windows Vista SP1, Windows 7, Windows 8, Windows 10에서 동작 확인을 실시하고 있습니다. 기타 버전에서는 동작이 다를 수 있습니다.
- 여러 대의 디스플레이 표시에는 대응하지 않습니다.
- PANATERM이 여러 개 실행되고 있는 경우 모든 동작을 보증할 수 없습니다.
- 본 설명서의 그림과 화면은 실제와 다를 수 있습니다.
- Microsoft사가 2014년 4월 8일(미국 시간)에 Windows XP의 지원을 모두 종료함에 따라 Windows XP에서의 PANATERM 지원을 종료합니다.

3. 셋업

설치 프로그램 구성

PANATERM 설치 프로그램에는 다음과 같은 데이터가 포함되어 있습니다.

항목명	설치 후 폴더명
PANATERM 본체	PANATERM
매개변수 파일 변환 소프트웨어	ParameterConverter
시뮬레이션용 소프트웨어	SimMotor
USB통신용 디바이스 드라이버	USBDriver

＜주의＞

PANATERM 설치 프로그램을 사용하여 PC의 하드디스크에 설치하십시오. 네트워크 드라이브에는 설치할 수 없습니다. 복사 등 기타 다른 방법으로도 설치/셋업할 수 없습니다.

설치 방법

＜사전 준비＞

1 PC의 전원을 켜고 Windows®를 시작합니다.
(실행 중인 소프트웨어가 있으면 종료하십시오.)

2 PANATERM 설치 프로그램(setup.exe)을 임의의 폴더에 복사합니다.

3 PC에 앰프가 USB 케이블로 접속되어 있는 경우에는 분리하십시오.

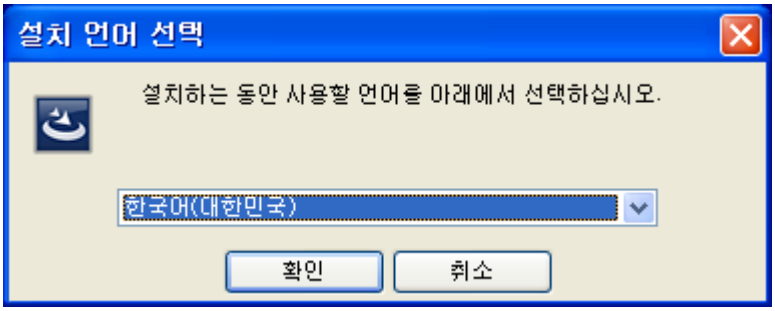
4 이미 PANATERM이 설치되어 있는 경우에는 다음 중 하나의 방법으로 PANATERM을 삭제(제거)하십시오.

A) 「시작」 ⇒「모든 프로그램」 ⇒「Panasonic Corporation」 ⇒「MINAS」 그룹을 선택하고 그 중에서 「PANATERM ver.6.0 제거」을 클릭합니다.

B) 「시작」 ⇒ 「제어판」 ⇒ 「프로그램 추가/제거」에서 「PANATERM ver.6.0」을 선택하고 「제거」를 클릭합니다.

<설치 시작>

1 setup.exe를 더블 클릭합니다. PANATERM 설치 프로그램을 시작합니다.



사용할 언어(일본어, 영어, 중국어(간체), 한국어)를 선택한 후 화면 지시에 따라 조작하십시오.

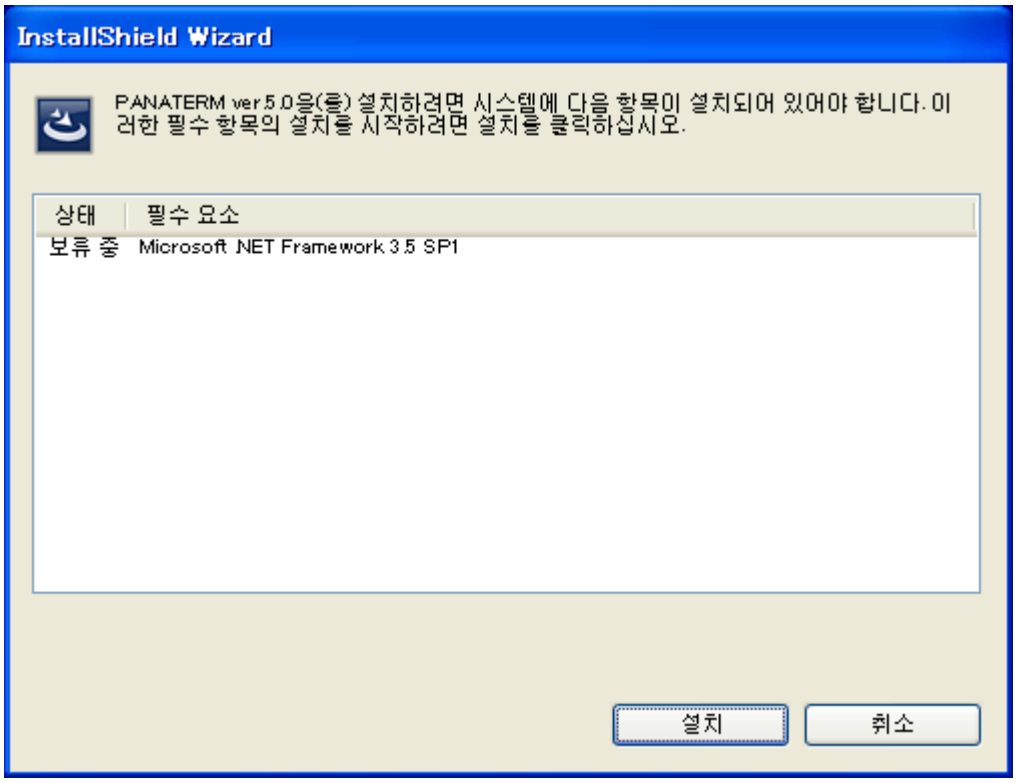
2 설치가 완료되면 데스크톱 위에 다음과 같은 단축 아이콘이 만들어집니다.

PANATERM ver.6.0	PANATERM 본체
ParameterConverter	매개변수 파일 변환 소프트웨어
SimMotor	시뮬레이션용 소프트웨어

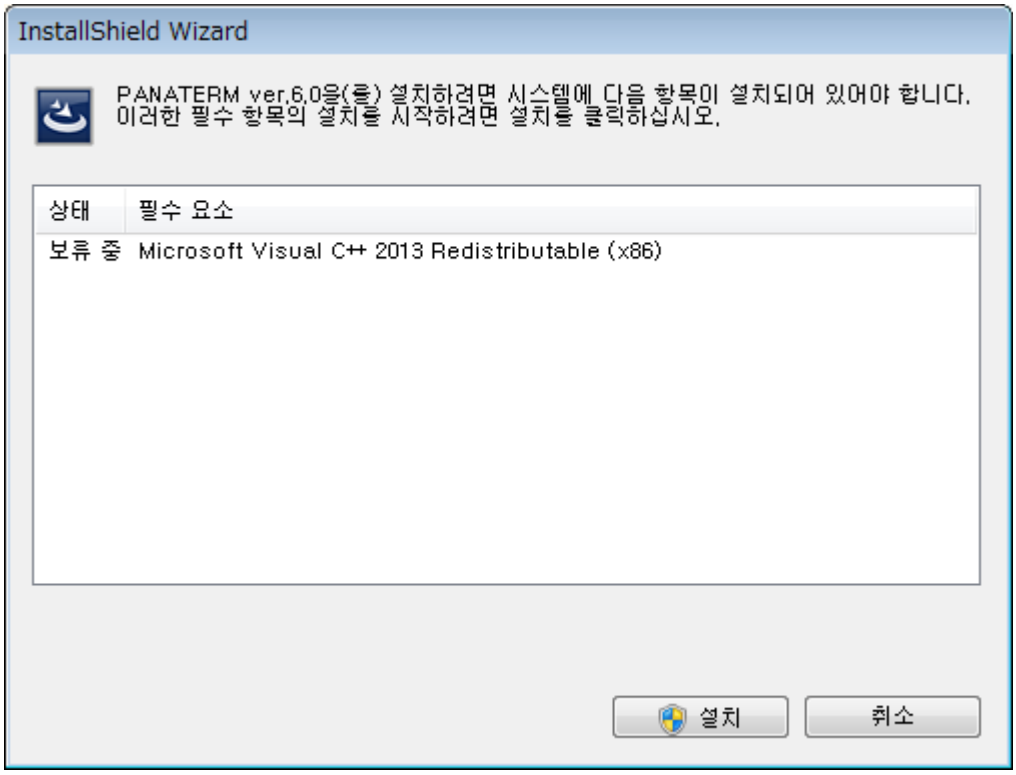
■ 주의 사항

- 설치 중에 에러가 발생한 경우 에러 메시지가 표시됩니다. 「설치 불가」(218페이지)를 참조하여 에러의 원인을 제거하십시오.
- 설치가 완료될 때까지 PC 전원을 끄거나 기타 소프트웨어를 실행하지 마십시오.
- PANATERM은 특별한 지정이 없으면 C:\ProgramFiles\Panasonic Corporation\MINAS\PANATERM에 설치됩니다. 64bit판은 Windows의 경우 C : \ProgramFiles(x86)\Panasonic Corporation\MINAS\PANATERM에 설치됩니다. 이 폴더의 하위 파일(특히 \ini폴더)은 삭제하지 마십시오. PANATERM을 삭제할 경우 앞에 설명한 삭제(제거) 방법을 사용하십시오.
- Microsoft .NET Framework 3.5 SP1가 설치되어 있지 않은 경우의 설치 프로그램 실행 시에는 Microsoft .NET Framework 3.5 SP1의 설치 프로그램이 실행됩니다. (다음 페이지 그림)

지시에 따라 설치를 계속하십시오. 또한 설치 후 PC 재시작을 요구하는 경우에는 이를 따르십시오.



· Microsoft Visual C++2013 Redistributable(x86)이 설치되지 않았을 경우에는 인스톨러 기동 시에 Microsoft Visual C++2013 Redistributable(x86)의 인스톨러가 기동합니다.



· 설치 시의 언어 선택은 설치 화면의 언어를 선택하는 것입니다.
PANATERM의 언어 선택은 모든 기능 윈도우를 닫은 상태에서 메뉴 바의 「파일」⇒「설정」⇒「언어」로 변경할 수 있습니다.

<앰프 접속(디바이스 드라이버 설정)>

1 USB 케이블을 사용하여 연결하면 앰프 전면에있는 USB 커넥터와 PC의 USB 커넥터를 「접속 방」(18 페이지)을 참조하여 연결합니다. RS232 케이블을 사용하여 연결하려면 다음을 수행 할 필요가 없습니다.

2 앰프의 전원을 켜면 작업표시줄에 팝업이 표시되어 디바이스 드라이버를 자동으로 인스톨합니다.

※ 디바이스 드라이버는 USB 커넥터별로 설정해야 합니다. 사용할 모든 USB 커넥터에 디바이스 드라이버를 설정하십시오.

4. 기본 조작

키 표기 방법

본 설명서에서는 키보드 기종에 따르지 않고 일반적인 키 표기를 하고 있으므로 키보드에 따라 표기가 다를 수도 있습니다. 본 설명서를 읽으실 때는 아래 표를 참조하십시오.

표기 방법	내 용
[↑][←] [↓][→]	상하 및 좌우의 커서 키를 표시합니다. 이 키를 입력하여 메뉴 선택의 항목을 이동합니다. 선택된 항목은 반전 표시됩니다.
숫자 (0~9)	숫자 키를 나타냅니다. 해당 숫자를 입력하십시오.
[ESC]	키보드에서는 [Esc], [ESC]라고 표시된 이스케이프 키를 나타냅니다. 입력한 값을 원래대로 되돌릴 때 사용합니다.
[ENTER]	키보드에서는 [Enter], [ENTER], [RETURN]이라고 표시된 Enter 키를 나타냅니다. 각 메뉴를 선택 실행할 경우 또는 수치를 입력하고 난 후 마지막으로 입력하십시오.

메뉴 선택 조작 방법

선택할 메뉴 항목 또는 조작 버튼에 마우스 포인터를 올려놓고 마우스의 왼쪽 버튼을 클릭하여 각 항목을 실행합니다.

[↑], [→], [↓], [←]의 각 키로 선택할 메뉴를 반전시키고 [ENTER] 키를 입력하면 각 항목을 실행할 수 있습니다.

수치 입력

키보드의 숫자 키로 입력하십시오.

매개변수 변경 등 수치 데이터는 10진수로 표시됩니다. 10진수로 입력하십시오. 2진수, 16진수로는 입력할 수 없습니다.

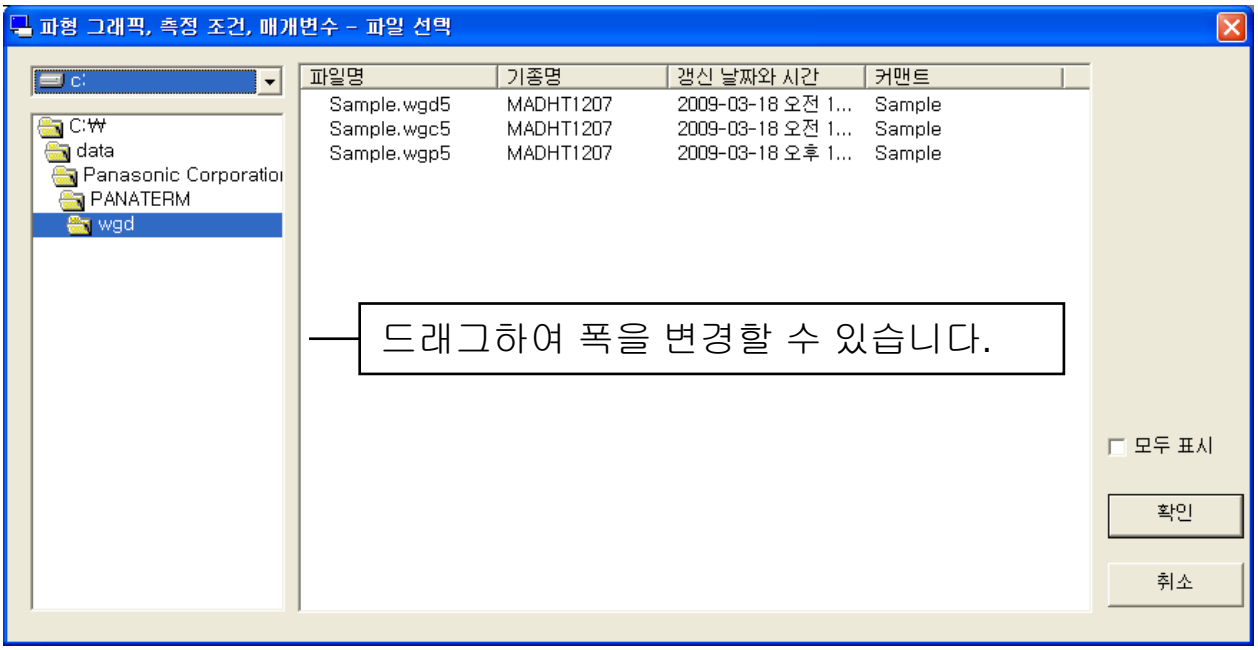
수치 입력은 [ESC] 키로 취소할 수 있습니다.

파일 조작

매개변수 「읽어오기」와 「저장」등 파일을 지정하여야 하는 경우 다음 다이얼로그가 표시됩니다.

<읽어오기 시>

매개변수나 파형 그래픽, 주파수 특성파일을 로드할 때 PANATERM 고유의 대화 상자를 사용합니다.
이 대화는 읽어오기 대상 파일 이외는 표시되지 않습니다.



「오두 표시」 확인란을 선택하면 다른 시리즈의 파일도 표시합니다.

상기 이외의 파일을 로드할 때 Windows 표준 대화 상자를 사용합니다.

<저장 시>

Windows 표준 대화 상자를 사용합니다.

주 1)

PANATERM에서 취급하는 파일에는 각각의 종류를 식별하기 위한 확장자가 붙습니다. 확장자는 변경하지 마십시오. 확장자가 변경된 파일은PANATERM에서 읽을 수 없게 됩니다.

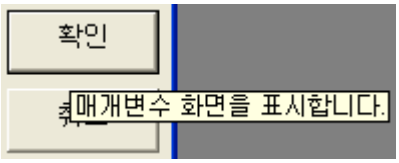
매개변수 파일	파일명.prm5
매개변수 비교 파일	파일명.csv
파형 그래픽 측정 조건 파일	파일명.wgc5 파일명.wgc6
파형 그래픽 측정 결과 파일	파일명.wgd5 파일명.wgd6
파형 그래픽 매개변수와 측정 결과 파일	파일명.wgp5 파일명.wgp6
주파수 특성 측정 조건 파일	파일명.fcc5
주파수 특성 측정 결과 파일	파일명.fcd5
주파수 특성 매개변수와 측정 결과 파일	파일명.fcp5
모니터 화면 로그 파일	파일명.mon5
맞는 이득 측정 결과 파일	파일명.fit5
오브젝트 데이터·파일	파일명.obj5
블록 동작 매개변수 파일	파일명.obj5
무선 매개변수 파일	파일명.prw5

각 화면의 종료 방법

각 화면의 도구 모음에 「종료」버튼이 있는 경우 「종료」를 마우스의 왼쪽 버튼으로 클릭하면 각 화면이 종료됩니다. 화면 오른쪽 위의 ☒를 클릭해도 화면을 종료할 수 있습니다.

툴 팁 텍스트

표시 항목 위에 마우스 포인터를 올려 놓으면 해당 항목에 대한 설명이 표시됩니다.



5. 시작 및 종료

접속 방법

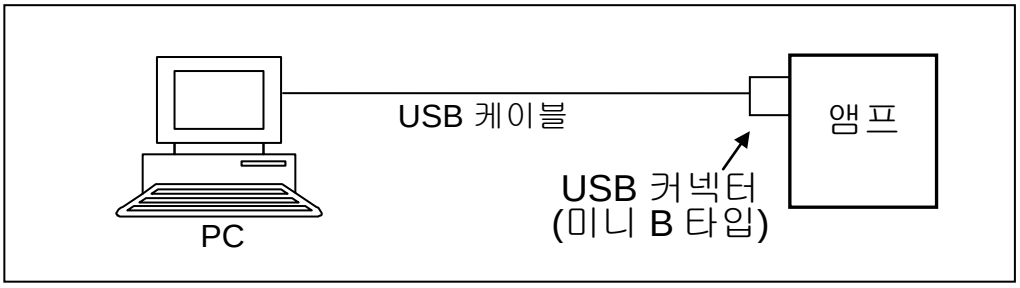
USB 케이블(시판품) 접속

앰프의 전원 및 PC의 전원이 모두 차단되어 있는지 확인하십시오.

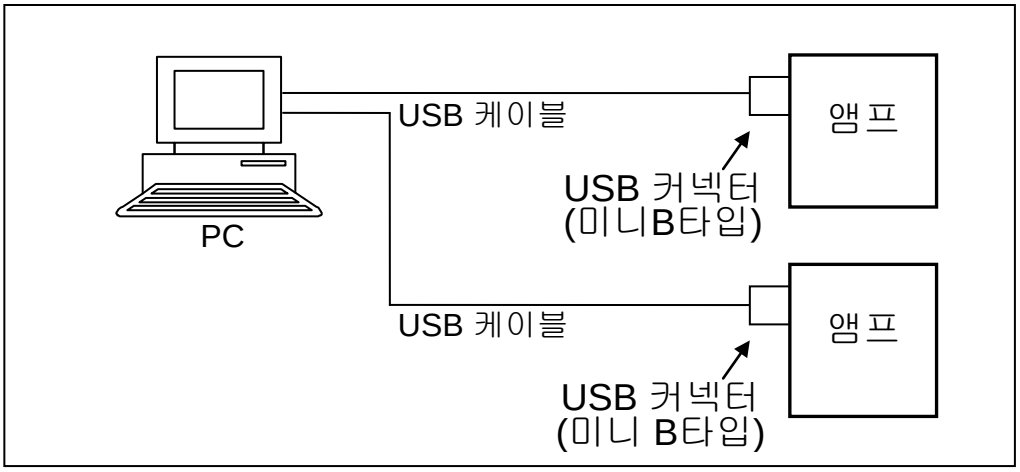
USB 케이블을 확실하게 삽입하십시오.

접속 및 전면 패널에서의 설정 방법에 대해서는 앰프 본체의 취급 설명서 및 기술 자료를 참조하십시오.

＜앰프를 한 대 접속한 경우＞



＜앰프를 여러 대 접속한 경우＞



주1) 통신 속도는 12Mbps의 풀 스피드에만 대응하고 있습니다. 또한 실제 통신 속도는 앰프 이외의 USB기기 연결과 PC측 OS 처리 부하 상태, 노이즈 등으로 인한 통신 이상 발생, 앰프의 응답 속도 등 다양한 요인에 의해 크게 변동됩니다.

주2) 여러 대의 앰프와 연결할 경우 USB 허브도 사용할 수 있지만, 응답 지연, 전기 공급 능력, 노이즈 내량, 디바이스 드라이버와 허브의 조합 등의 문제가 생길 수 있기 때문에 동작 보증은 할 수 없습니다. 가능한 한 PC와 직결해서 사용하실 것을 권장합니다.

주3) USB 케이블은 당사에서는 제공하지 않습니다. 시판 USB2.0 대응품으로 실드 부착이나 노이즈 대책용 페라이트 코어 부착 USB 케이블을 사용하십시오.

무선 LAN 의 접속

앰프의 전원이 모두 차단되어 있는지 확인해 주십시오. 그 후, 당사 옵션품 「무선 LAN 동글(DV0PM20105)」을 확실하게 삽입해 주십시오.

복수의 앰프를 접속할 경우에는 각 앰프에 당사 옵션품 「무선 LAN 동글(DV0PM20105)」을 확실하게 삽입해 주십시오.

접속하기 위해서는 접속 전에 초기 설정을 할 필요가 있습니다.

설정 방법에 관해서는 무선 LAN / 앰프 정보 설정 화면의 장을 참조해 주십시오.

주1) 무선LAN 동글은 일본과 중국에서만 사용 가능합니다. 사용 가능국 이외에서 사용했을 경우에는 법령 위반이 될 우려가 있으므로 세심한 주의를 기울여 주십시오.

주2) 무선통신의 거리가 길어지면, 통신 절단, 통신 속도 지연, 앰프 응답 지연 등, 통신이 불안정해질 가능성이 있습니다.

주3) 타인이 네트워크에 침입하여 악영향을 미칠 우려가 있습니다. 그러할 경우에는 기기를 네트워크에서 차단해 주십시오.

※차단 방법

PC	: 네트워크 접속을 무효로 해 주십시오.
앰프	: 무선 LAN 동글을 앰프에서 뽑아낸 후, 전원을 꺼 주십시오.
무선 라우터	: 콘센트에서 어댑터를 뽑아낸 후, 전원을 꺼 주십시오.

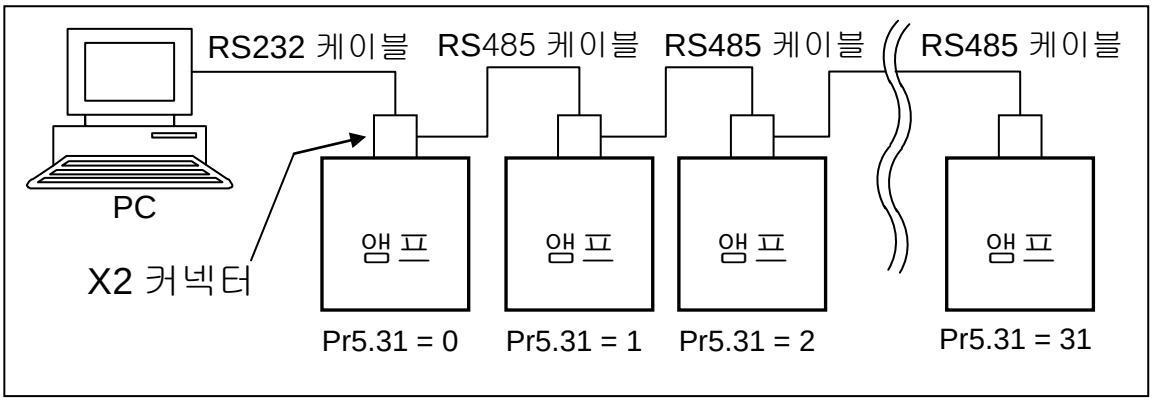
주4) 네트워크 설정은 타인이 침입할 수 없도록 암호화 통신(WPA/WPA2)을 실시해 주십시오.

RS232 케이블 접속

앰프의 전원 및 PC의 전원이 모두 차단되어 있는지 확인하십시오.
RS232 케이블을 확실하게 삽입하십시오.
여러 앰프를 접속하는 경우에는 PC와 앰프를 RS232 통신로 각 앰프 사이를 RS485 통신으로 접속합니다. RS485 케이블을 확실하게 삽입하십시오.
연결 및 축 이름 (ID)의 전면 패널에서의 설정 방법에 대해서는 앰프 본체의 취급 설명서 및 기술 자료를 참조하십시오.

<앰프를 한 대 접속한 경우>

<앰프를 여러 대 접속한 경우>



주1) RS232 케이블, RS485 케이블에 대해서는 당사는 준비하고 있지 않습니다. 케이블은 고객 께서 준비하십시오.

주2) Pr5.31에는 축 이름 (ID)을 설정합니다. PC와 연결된 앰프의 축 이름 (ID)는 0으로, 기타 앰프의 축 이름 (ID)는 1 ~ 31에 중복되지 않도록 설정하십시오.

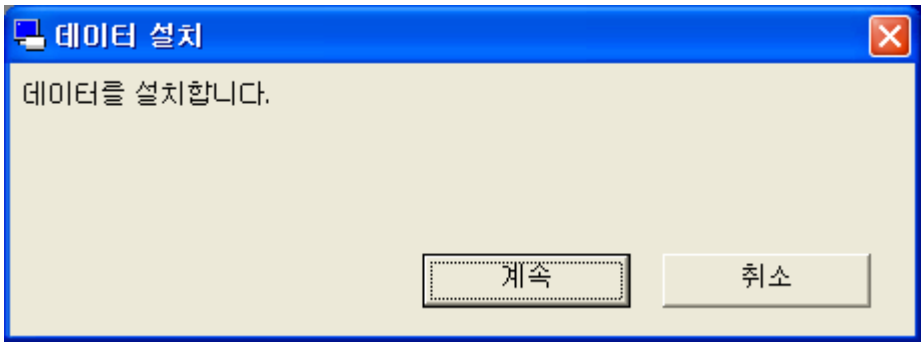
주3) 여러 앰프를 연결할 경우 각 앰프의 통신 속도를 동일하게 설정하십시오.

주4) PC와 RS485 케이블의 연결은 지원하지 않습니다.

PANATERM 시작

1 PC의 전원을 켜고 Windows®를 시작합니다.
2 앰프의 전원을 ON으로 설정합니다.
3 설치 시에 데스크톱에 작성되는 「PANATERM ver.6.0」 단축 아이콘을 클릭합니다.
데스크톱에 단축 아이콘이 없는 경우에는 Windows 의 「시작」 ⇒「모든 프로그램」⇒「Panasonic Corporation」⇒「MINAS」그룹을 선택하고 그 중에서 「PANATERM ver.6.0」을 클릭합니다.
4 PANATERM 의 메인 화면이 표시됩니다.

※ PANATERM 을 처음으로 실행하는 경우 PANATERM 에 저장되어 있는 파형 그래픽 등의 샘플 데이터를 내 문서에 복사하기 때문에 아래의 화면이 표시됩니다. 「계속」을 선택하십시오.



PANATERM 종료

1 PANATERM을 종료하려면 PANATERM 화면의 메뉴「파일」⇒「PANATERM 종료」를 클릭합니다.
(또한 PANATERM 화면상의 제목 표시줄 우측 끝의 ☒를 클릭해도 「종료」와 동일한 조작이 됩니다.)
2 PANATERM 종료를 확인하는 메시지가 표시됩니다.
종료할 경우에는「확인」, 종료하지 않을 경우에는「취소」를 클릭합니다.

주) 설정한 정보와 취득한 데이터 등을 저장하지 않고 프로그램을 종료하면 모든 정보를 잃게 됩니다. 주의하십시오.

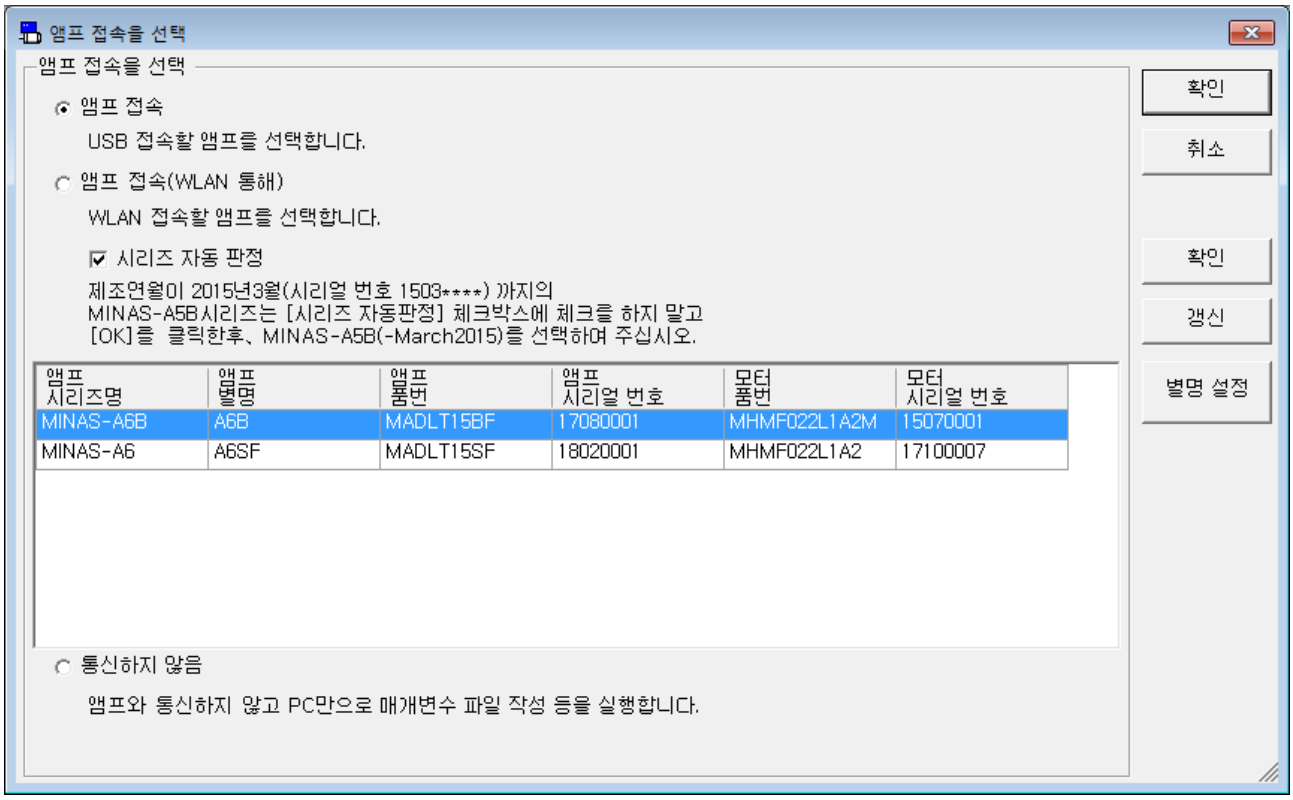
6. 화면 조작

앰프 접속을 선택

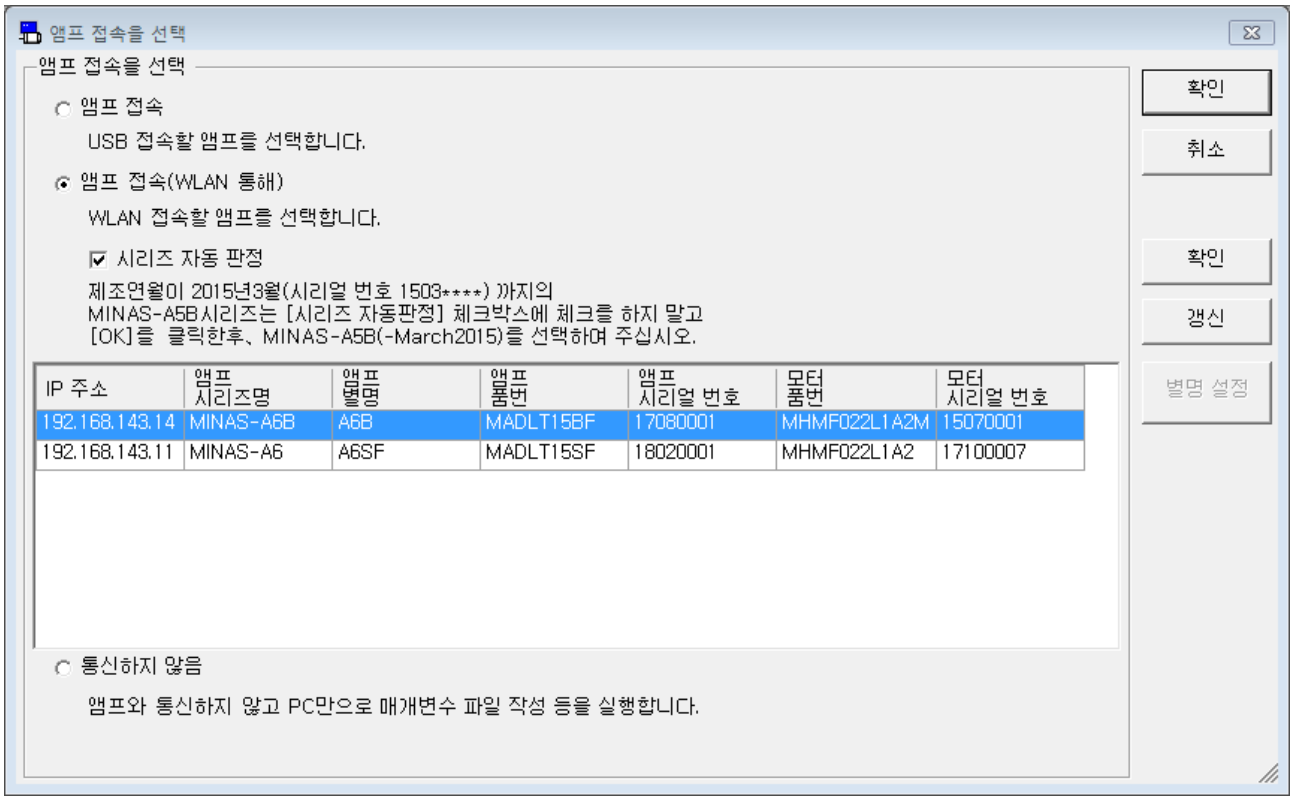
주) PANATERM 상에서는 앰프라고 표시됩니다.

PANATERM을 실행하면 앰프와 통신을 할 지 여부를 선택하기 위한 다이얼로그가 표시됩니다. 통신 USB 통신을 사용하거나, RS232 통신을 사용하거나 화면이 다릅니다. 또한 메인 화면의 도구 모음에서 「앰프 접속」을 클릭하거나 메인 화면의 메뉴 바에서 「파일」 ⇒「설정」 ⇒「앰프 접속」을 선택한 경우에도 표시됩니다.

<USB 통신을 사용하는 경우>



<무선통신을 사용하는 경우>



앰프 접속을 선택

□ 「앰프 접속」

USB로 접속되어 있는 앰프와 통신합니다.
여기를 선택하고 갱신 버튼을 누르면 접속되어 있는 앰프와 모터 품번, 시리얼 번호가 일람 표시되므로 그 중에서 접속한 앰프를 선택하십시오.

□ 「앰프 접속(WLAN 통해)」

여기를 선택하고 갱신 버튼을 누르면 무선 접속 가능한 앰프가 표시됩니다.
접속 가능한 앰프의 별명과 앰프, 모터의 품번과 시리얼 번호가 일람 표시되므로 그 중에서 접속하고 싶은 앰프를 선택해 주십시오.

□ 「시리즈 자동 판정」

앰프의 시리즈 자동 판정 기능의 활성화 비활성화를 결정합니다.

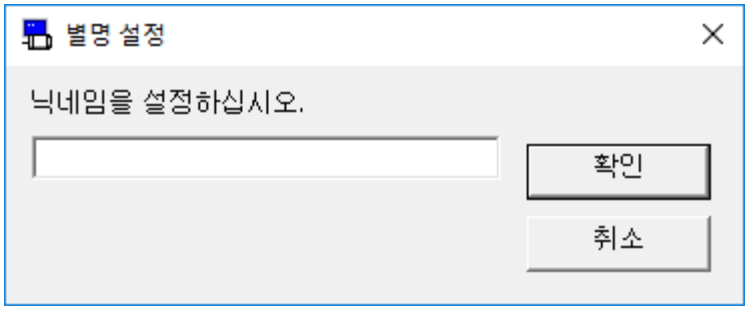
□「통신하지 않음」
앰프와는 접속하지 않고 파일에 저장한 매개변수 등을 자유롭게 편집할 수 있습니다.

「확인」　　:선택한 내용을 결정합니다.
「취소」　　:선택한 내용을 무효화합니다.
「확인」　　:선택된 앰프의 전면 패널의 LED가 점멸합니다.
(「앰프 접속」선택 시에만)
「갱신」　　:연결되어있는 앰프와 모터의 번호 및 일련 번호 표시를 갱신합니다.
「별명 설정」:선택된 앰프의 별명 설정을 변경합니다.
(「앰프 접속」선택 시에만)

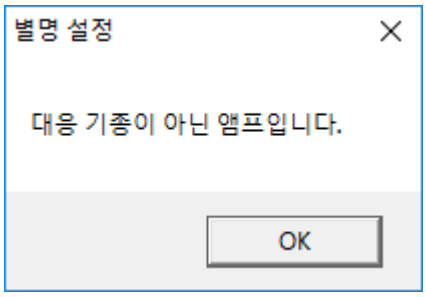
별명 설정

앰프 접속을 선택 화면에서 「별명 설정」을 클릭하면 별명 대응 기종의 경우는 별명 설정 화면이 표시되어 비대응 기종의 경우는 에러 다이얼로그가 표시됩니다.

<대응 기종>



<비대응 기종>

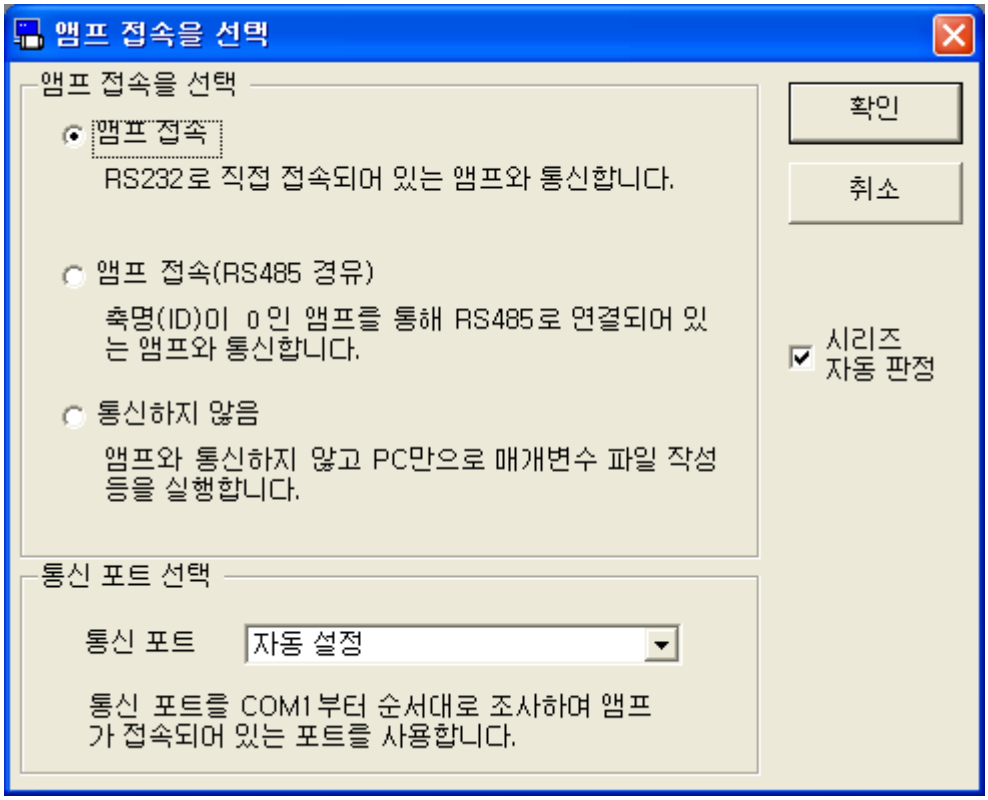


※별명 설정 화면의 초기 표시는 별명 미설정 시는 공란이며,
별명 설정이 완료된 경우는 설정된 별명이 표시됩니다.

별명 설정 화면에서 별명을 설정하여 「확인」을 클릭하면 별명의 변경을 반영하여 별명 설정 화면을 종료합니다.
「취소」를 클릭하면 별명 변경을 반영하지 않고 별명 설정 화면을 종료합니다.

주1)	현재 통신을 하고 있는 앰프가 존재하는 경우 통신을 하고 있는 앰프는 통신 중이라고 표시됩니다. 통신 중인 앰프와 통신을 계속하기 위해서는 「취소」를 클릭하십시오.
주2)	「실행권 경합」라고 표시 된 앰프는 선택할 수 없습니다. 다른 응용 프로그램과 통신하고 있고, 전면 패널을 조작하고 있거나 할 가능성이 있습니다.

<RS232 통신을 사하는 경우>



앰프 접속을 선택

□「앰프 접속」

RS232 케이블로 직접 연결되어있는 앰프와 통신합니다.

□「앰프 접속(RS485 경유)」

축 이름 (ID)가 0의 앰프를 통해 RS485 케이블로 연결되어있는 앰프와 통신합니다.

□「통신하지 않음」

앰프와는 접속하지 않고 파일에 저장한 매개변수 등을 자유롭게 편집할 수 있습니다.

「확인」: 선택한 내용을 결정합니다.
「취소」: 선택한 내용을 무효화합니다.

□「시리즈 자동 판정」

앰프의 시리즈 자동 판정 기능의 활성화 비활성화를 결정합니다.

통신 포트 선택

통신 포트를 선택합니다.

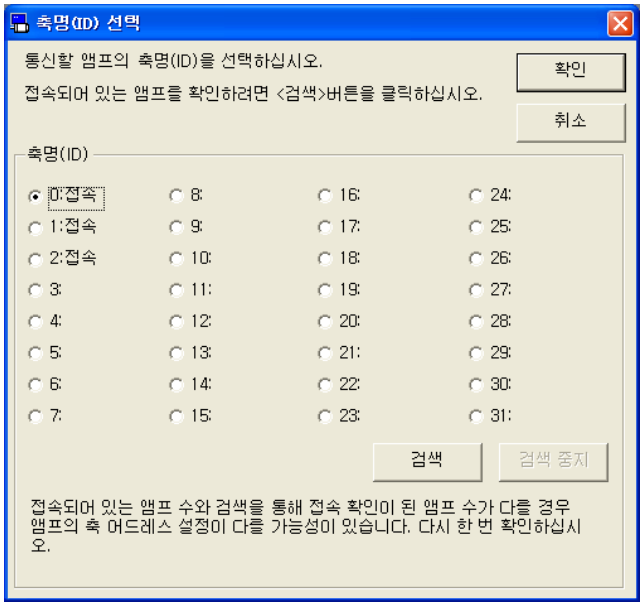
○ COM1 ~ 16　　: 지정된 포트를 사용합니다.

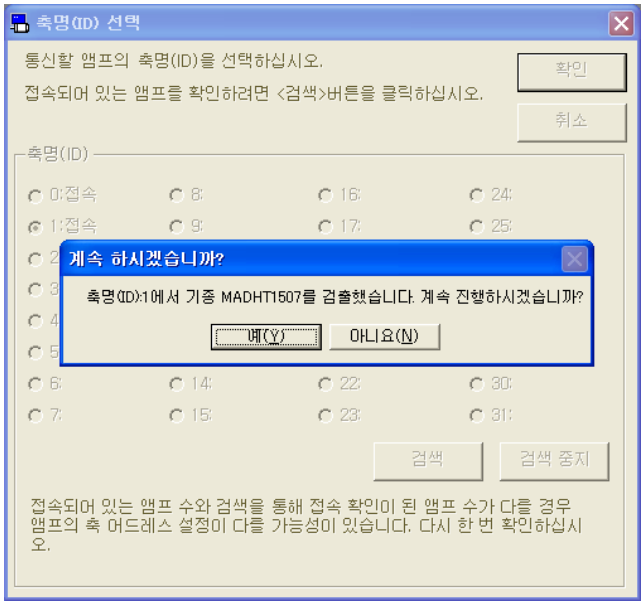
○ 자동 설정　　: 증폭기 연결된 포트를 자동 판별합니다.

축 이름 (ID)의 선택 (앰프 접속(RS485 경유)선택시)

앰프의 축 이름 (ID)을 목록에서 선택합니다.

이 중 지정된 축 이름의 앰프에 PANATERM 매개 변수의 설정 및 상태 모니터링을 수행합니다.





「확인」　　: 선택한 내용을 결정합니다.

「취소」　　: 선택한 내용을 무효화합니다.

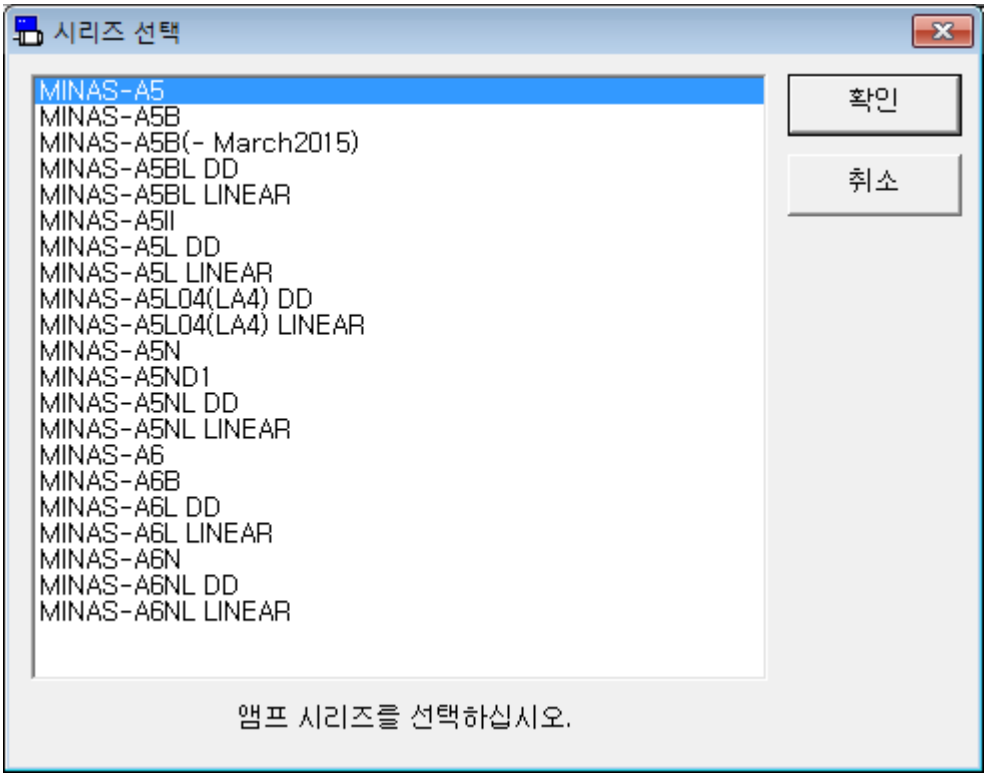
「검색」　　: 연결된 앰프의 상태를 검색합니다..

「검색 중지」: 앰프의 검색을 중지합니다..

주1)	실제로 연결된 앰프의 수와 검색하여 연결을 확인할 수 있었다 앰프의 수가 다른 경우 축 이름 (ID)의 설정이 잘못되었을 수 있습니다. PC와 연결된 앰프의 축 이름 (ID)는 0으로, 앰프의 축 이름 (ID)는 1 ~ 31 사이에서 중복되지 않도록 설정되었거나 확인해주세요.
주2)	앰프의 검색에는 1 분 정도의 시간이 필요합니다.

기종 선택(「통신하지 않음」 선택 시, 자동 판정 무효 설정시)

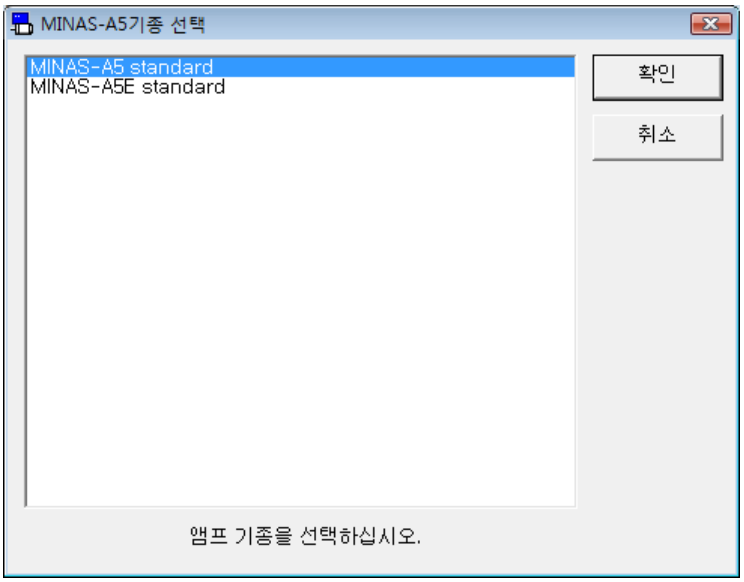
1 앰프의 시리즈 명을 일람에서 선택합니다. 앰프 품번과 시리즈 대응은 P.6「적용 앰프 확」을 참조하십시오.



「확인」　　: 선택한 내용을 결정합니다.
「취소」　　: 선택한 내용을 무효화합니다.

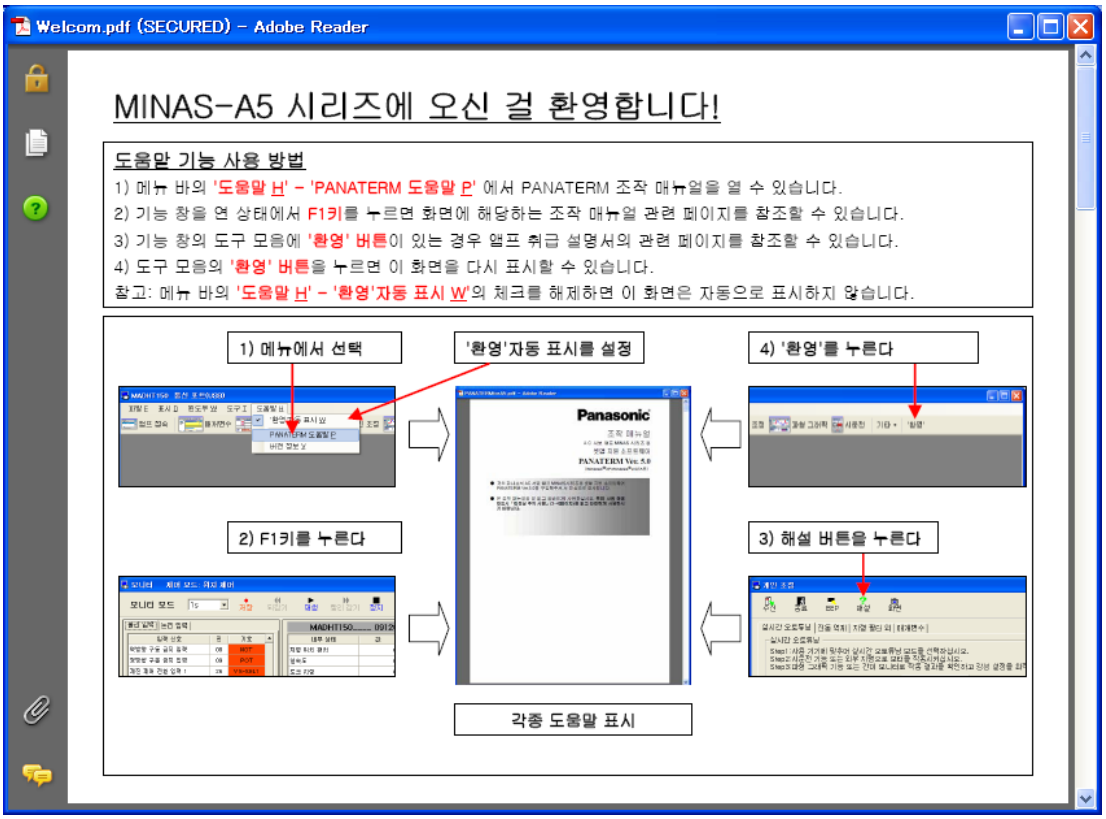
※ 「앰프 접속」 선택 시라도 앰프 기종을 자동으로 판정할 수 없는 경우와 파생기종·특수품인 경우에는 시리즈를 선택합니다.
※ 무선 접속 시에는 무선 접속에 대응한 시리즈만이 표시됩니다.

2 앰프 기종을 일람에서 선택합니다.



「확인」 :선택한 내용을 결정합니다.
「취소」 :선택한 내용을 무효화합니다.

3 기본 화면이 표시되고, 각종 기능이 사용 가능합니다. 「환영」 자동 표시가 켜져 있으면 「환영」 화면을 표시합니다.



메인 화면

PANATERM 을 실행하면 메인 화면이 표시됩니다. PANATERM 의 다양한 기능은 이 윈도우에서 각 기능 윈도우를 열어 이용합니다.

각 기능 윈도우는 사용 가능한 기능만 유효가 됩니다.

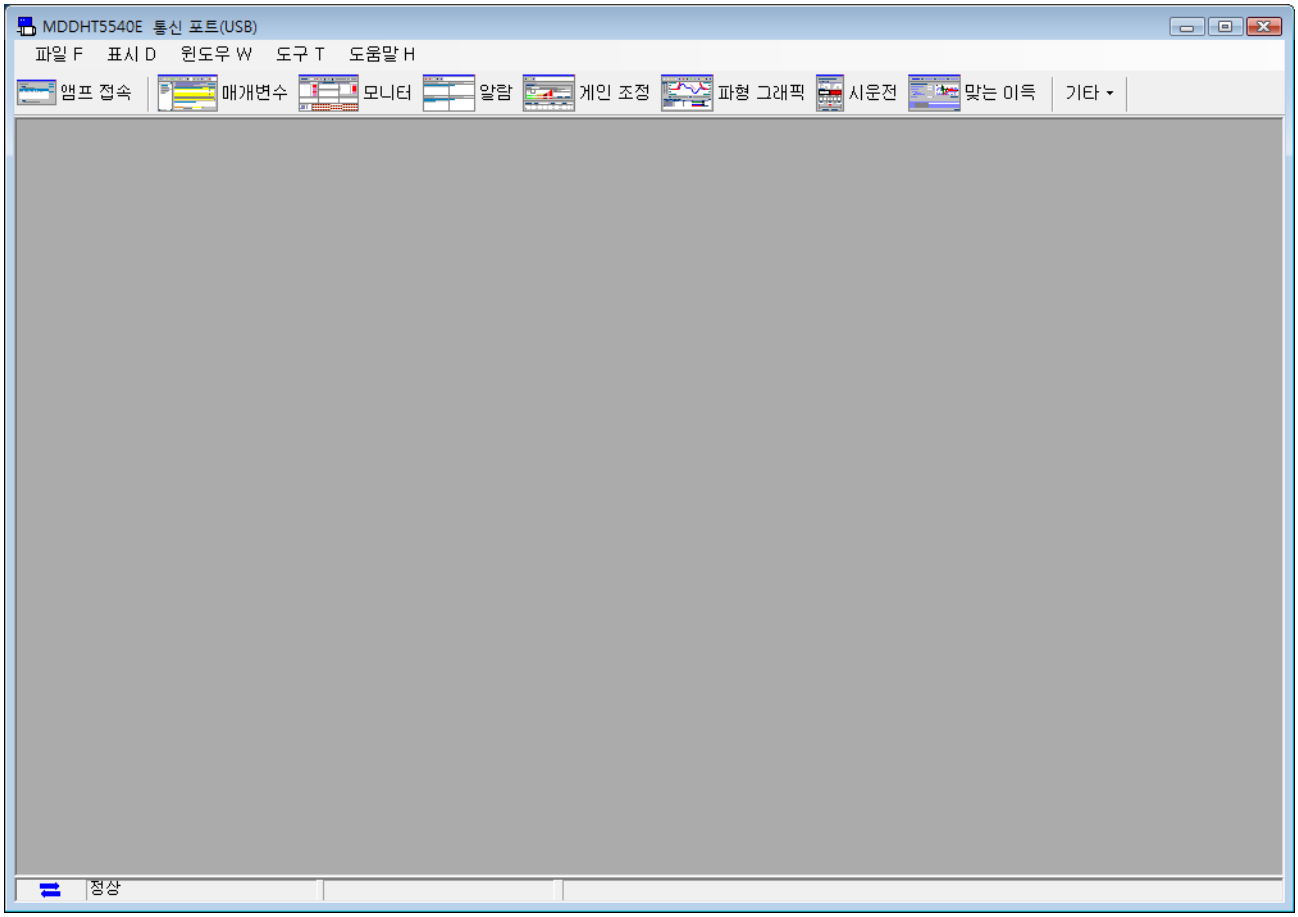
시리즈	사용 가능한 기능										
	매개변수	모니터	알람	게인 조정	파형 그래픽	시운전	주파수 특성 측정	핀 어사인	트러블슈팅	아날로그 입력 조정	Z 상 서치
MINAS-A5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MINAS-A5B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○
MINAS-A5BL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○
MINAS-A5II	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MINAS-A5L	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
MINAS-A5L04(LA4)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
MINAS-A5MN	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○
MINAS-A5N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○
MINAS-A5ND1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○
MINAS-A5NL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
MINAS-A6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MINAS-A6B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○
MINAS-A6BL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
MINAS-A6L	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
MINAS-A6N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○
MINAS-A6NL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
MINAS-A6 (V-frame)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

(다음 페이지에 계속)

시리즈	사용 가능한 기능									
	셋업 마법사	맞는 이득(표준)	맞는 이득(2자유도 제어 대응)	오브젝트 에디터	배터리 리프레시	블록 동작 에디터	블록 동작 모니터	열화 진단	RTEX 통신 설정	자극 위치 추정 결과 복사
MINAS-A5	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×
MINAS-A5B	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×
MINAS-A5BL	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×
MINAS-A5II	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×
MINAS-A5L	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
MINAS-A5L04(LA4)	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
MIANS-A5MN	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
MINAS-A5N	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
MINAS-A5ND1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
MINAS-A5NL	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
MINAS-A6	○	○	○	×	○	○	○	○	×	×
MINAS-A6B	×	○	○	○	○	×	×	○	×	×
MINAS-A6BL	×	×	○※	○	×	×	×	×	×	○
MINAS-A6L	×	×	○※	×	×	○	○	○	×	○
MINAS-A6N	×	○	○	×	○	×	×	○	○	×
MINAS-A6NL	×	×	○※	×	×	×	×	○	○	○
MINAS-A6 (V-frame)	○	○	○	×	○	○	○	○	×	×

일부 기능은 앰프의 소프트웨어 버전에 따라 제한됩니다.
상세한 내용은 앰프의 기술 자료를 참조하십시오.
※직선형 (LINEAR)에서만 사용할 수 있습니다. 회 전형 (DD)는 비 대응입니다.

<USB 통신을 사용하는 경우>

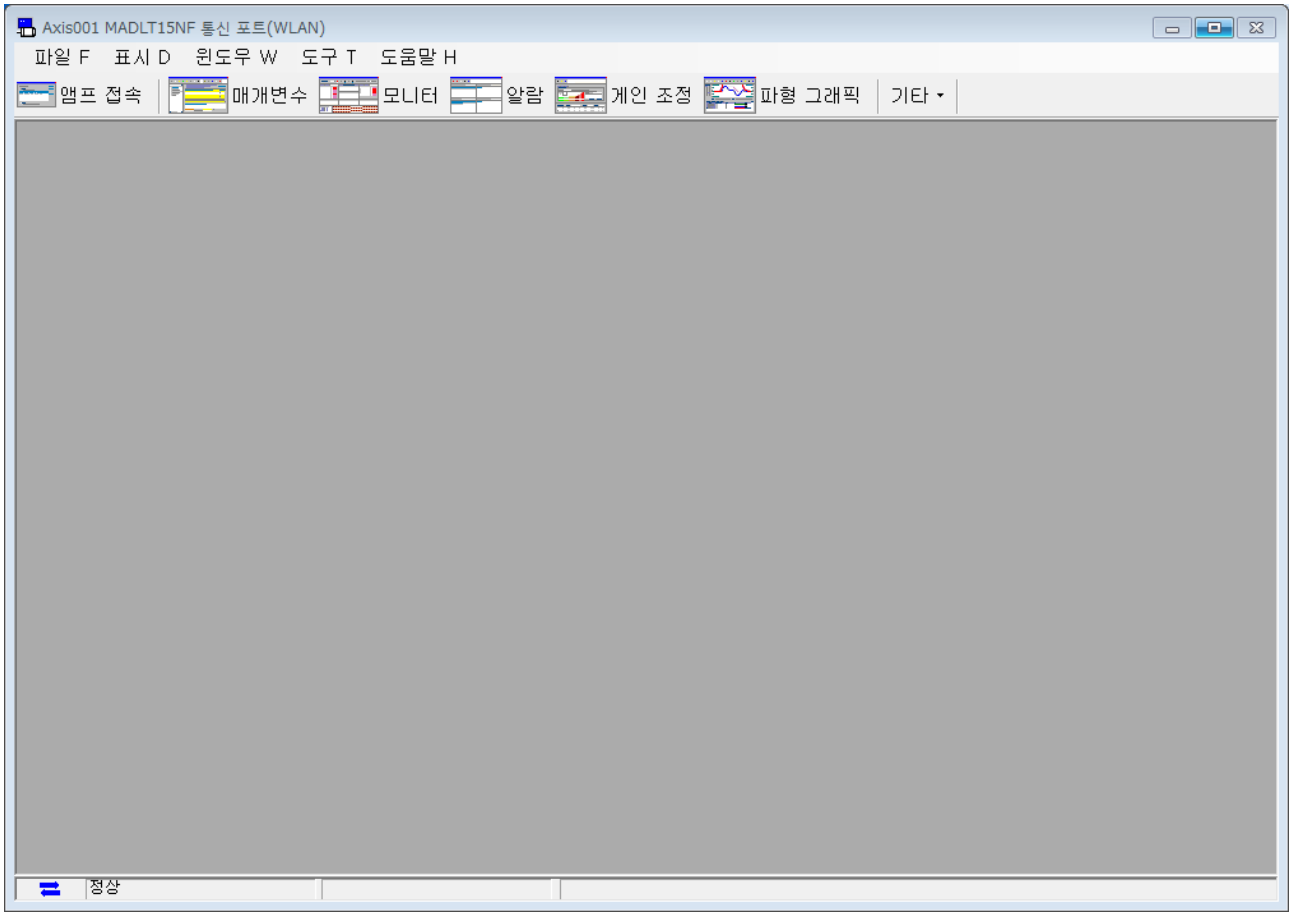


※핀 어사인 설정, 셋업 마법과 RTEX 통신 설정사는 다른 기능 창을 동시에 열고 사용할 수 없습니다.
위의 2 가지 기능 창 이외에도 아래와 같은 기능 창에서는 동시에 열고 사용할 수없는 기능이 있습니다.
(다음 페이지 표)

	동시에 열 수없는 기능
매개변수	게인 조정, 맞는 이득(표준), 맞는 이득(2 자유도 제어 대응), 오브젝트 에디터, 블록 동작 에디터, 열화 진단, 자극 위치 추정 결과 복사
게인 조정	매개변수, 맞는 이득(표준), 맞는 이득(2 자유도 제어 대응), 오브젝트 에디터, 블록 동작 에디터, 열화 진단, 자극 위치 추정 결과 복사
시운전	맞는 이득 (2 자유도 제어 대응), Z 상 서치, 자극 위치 추정 결과 복사
주파수 특성	맞는 이득(표준), 맞는 이득(2 자유도 제어 대응)
아날로그 입력 조정	자극 위치 추정 결과 복사
Z 상 서치	맞는 이득(2 자유도 제어 대응), 시운전
맞는 이득 (표준)	매개변수, 게인 조정, 주파수 특성, 오브젝트 에디터, 블록 동작 에디터, 열화 진단, 자극 위치 추정 결과 복사
맞는 이득 (2 자유도 제어 대응)	매개변수, 게인 조정, 시운전, 주파수 특성, Z 상 서치, 오브젝트 에디터, 블록 동작 에디터, 열화 진단, 자극 위치 추정 결과 복사
오브젝트 에디터	매개변수, 게인 조정, 맞는 이득(표준), 맞는 이득(2 자유도 제어 대응) , 블록 동작 에디터,블록 동작 모니터, 열화 진단, 자극 위치 추정 결과 복사
블록 동작 에디터	매개변수, 게인 조정, 맞는 이득(표준), 맞는 이득(2 자유도 제어 대응), 오브젝트 에디터, 열화 진단, 자극 위치 추정 결과 복사
블록 동작 모니터	오브젝트 에디터

	동시에 열 수없는 기능
열화 진단	매개변수, 게인 조정, 맞는 이득(표준), 맞는 이득(2 자유도 제어 대응), 오브젝트 에디터, 블록 동작 에디터, 자극 위치 추정 결과 복사
자극 위치 추정 결과 복사	매개변수, 게인 조정, 시운전, 맞는 이득(표준), 맞는 이득(2 자유도 제어 대응), 아날로그 입력 조정, Z 상 서치, 오브젝트 에디터, 블록 동작 에디터, 열화 진단

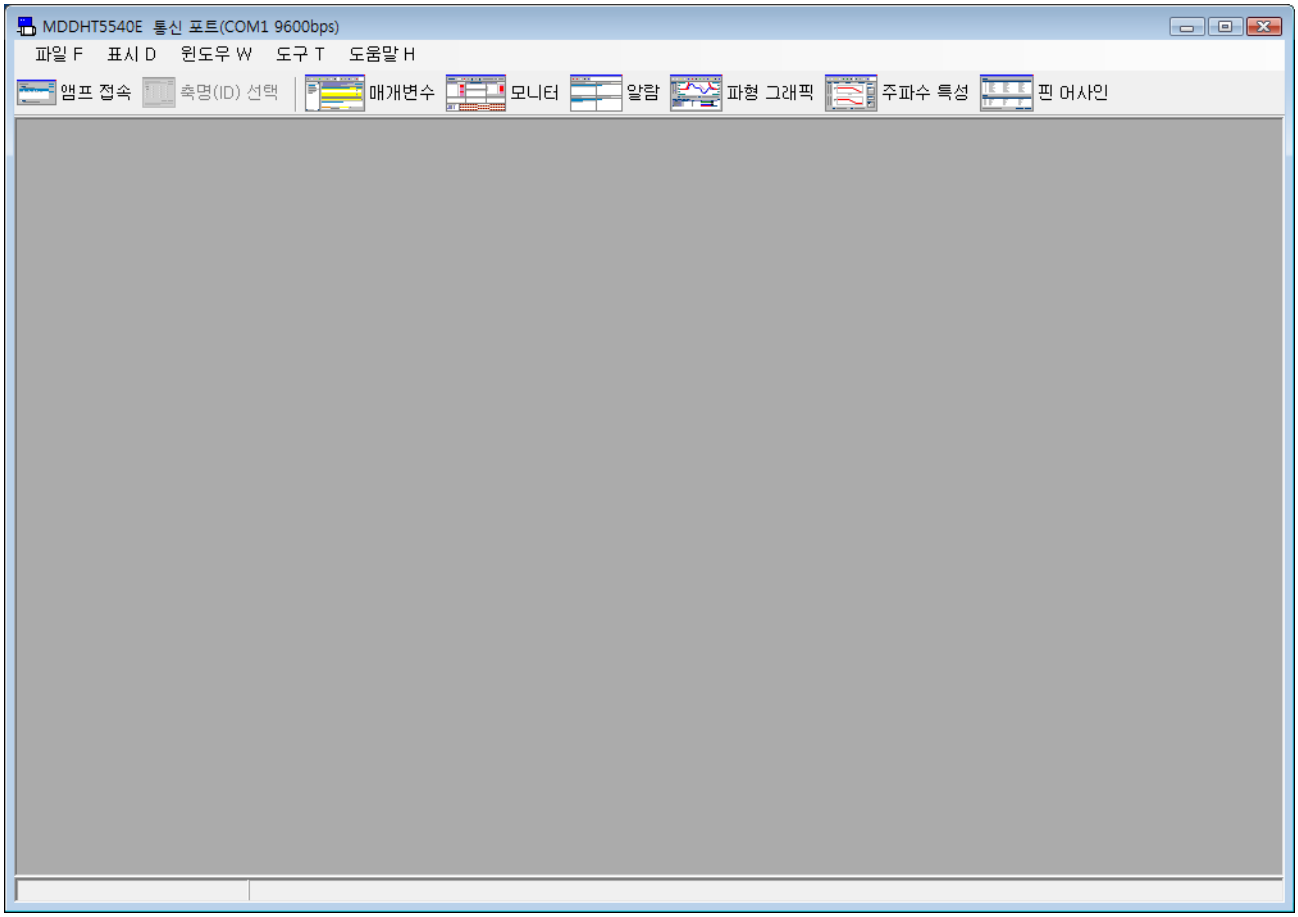
<무선통신을 사용하는 경우>



※시운전, 주파수 특성, Z 상 서치, 맞는 이득은 사용할 수 없습니다.
핀 어사인 설정, 셋업 마법과 RTEX 통신 설정사는 다른 기능 창을 동시에 열고 사용할 수 없습니다.
위의 2 가지 기능 창 이외에도 아래와 같은 기능 창에서는 동시에 열고 사용할 수없는 기능이 있습니다.
(다음 페이지 표)

	동시에 열 수없는 기능
매개변수	게인 조정, 오브젝트 에디터, 블록 동작 에디터, 열화 진단, 자극 위치 추정 결과 복사
게인 조정	매개변수, 오브젝트 에디터, 블록 동작 에디터, 열화 진단, 자극 위치 추정 결과 복사
아날로그 입력 조정	자극 위치 추정 결과 복사
오브젝트 에디터	매개변수, 게인 조정, 블록 동작 에디터, 블록 동작 모니터, 열화 진단, 자극 위치 추정 결과 복사
블록 동작 에디터	매개변수, 게인 조정, 오브젝트 에디터, 열화 진단, 자극 위치 추정 결과 복사
블록 동작 모니터	오브젝트 에디터
열화 진단	매개변수, 게인 조정, 오브젝트 에디터, 블록 동작 에디터, 블록 동작 모니터, 자극 위치 추정 결과 복사
자극 위치 추정 결과 복사	매개변수, 게인 조정, 맞는 이득(표준), 맞는 이득(2 자유도 제어 대응), 아날로그 입력 조정, 오브젝트 에디터, 블록 동작 에디터, 열화 진단

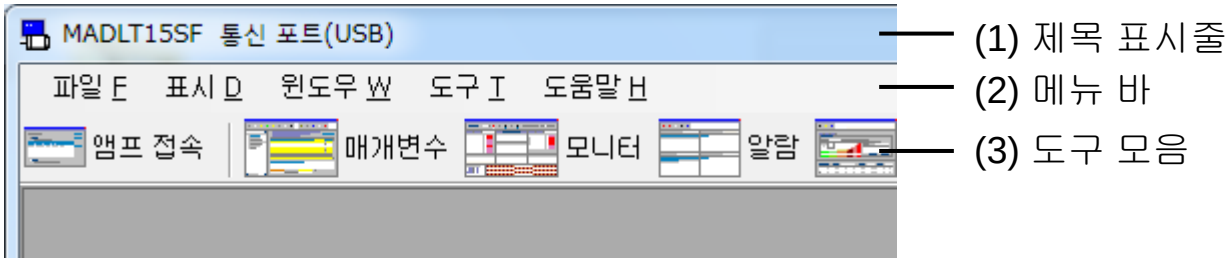
<RS232 통신을 사하는 경우>



※게인 조정, 시운전, 트러블 슈팅, 아날로그 입력 조정, Z 상 서치, 셋업 마법사, 맞는 이득, 오브젝트 에디터는, 배터리 리프레시, 블록 동작 에디터, 블록 동작 모니터, 열화 진단, RTEX 통신및 자극 위치 추정 결과 복사 설정사용할 수 없습니다.
주파수 특성, 핀 어사인 설정은 다른 기능 윈도우와 동시에 열고 사용할 수 없습니다.
단선 검출을 실시하지 않기 때문에 동작 중에 통신 케이블을 절단하거나 앰프의 전원을 차단하거나하지 마십시오.

RS485 케이블을 앰프와 연결되어있는 경우 툴바의 「축명(ID) 선택」에서 연결 앰프를 변경할 수 있습니다.

메인 화면 구성

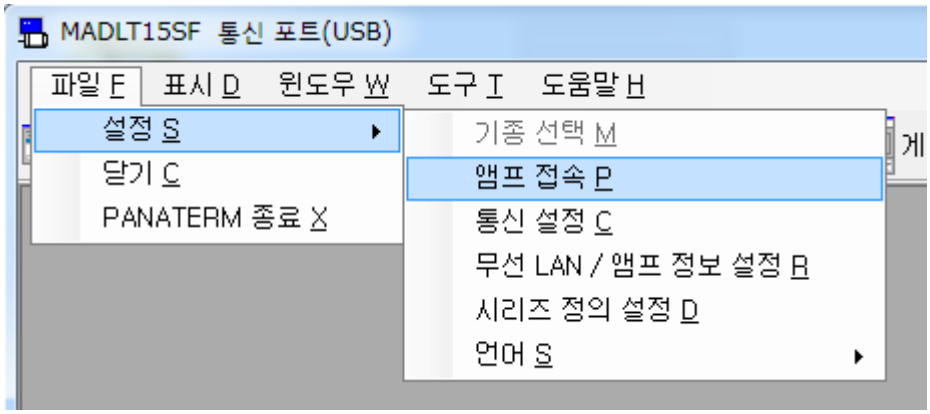


(1) 제목 표시줄

기종 코드, 통신 포트의 설정 상태가 표시됩니다.
무선 통신 시에는 앰프의 별명도 표시됩니다.

(2) 메뉴 바

「파일」「표시」「윈도우」「도구」「도움말」의 메뉴가 표시되어 있습니다. 커맨드를 사용할 때는 마우스로 커맨드 이름을 클릭합니다. 커맨드 종류에 따라 세부 기능이 구분되는 경우도 있습니다. 또한 각 기능 윈도우를 열면 변화합니다.



(3) 도구 모음

각 기능 윈도우를 실행합니다. 기능 윈도우는 메인 화면의 메뉴 모음에서도 실행할 수 있습니다.
앰프와 통신하지 않는 경우에는 사용할 수 있는 기능이 한정됩니다.
다음 설명에서는 도구 모음을 이용한 기능 윈도우 실행이 가능한 기능은 도구 모음을 사용한 경우를 예로 설명합니다.

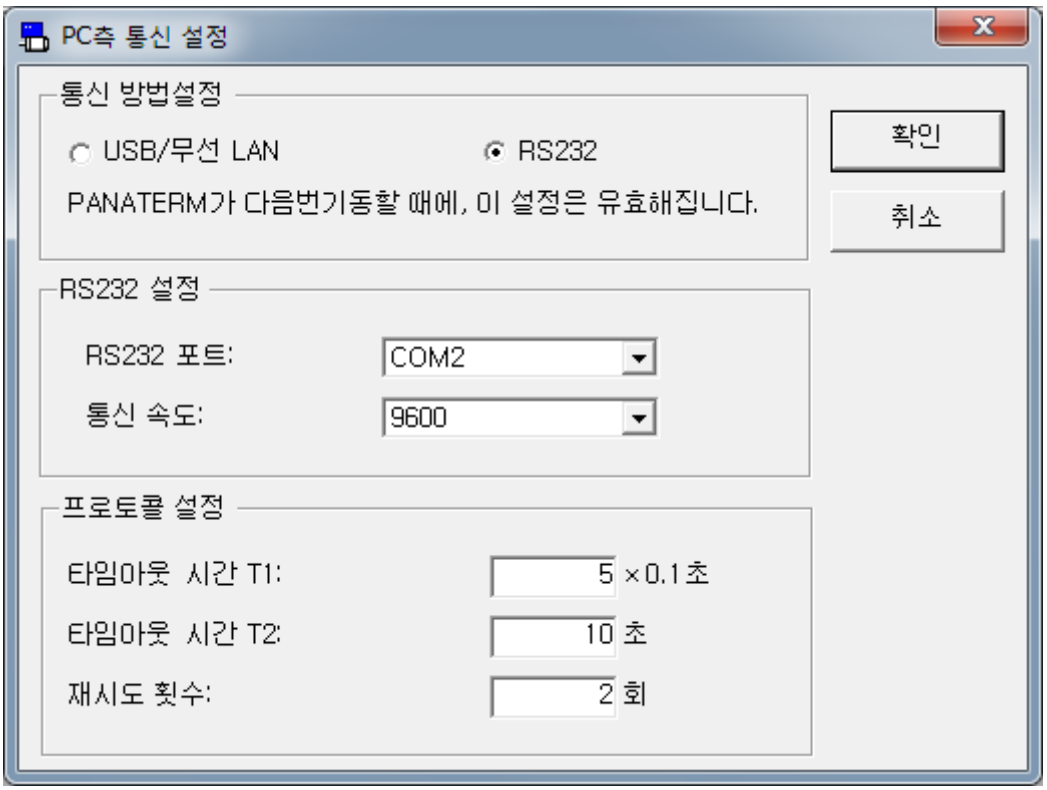
PC 측 통신 설정 화면

PC 측 통신 설정 화면에서는 PANATERM와 앰프 간의 통신 설정을합니다.

주) 일반적으로 초기 설정으로 사용해주십시오.
이 설정은 컴퓨터 측에서만 가능, 앰프 측에 반영되지 않으므로주의 해주십시오.

PC 측 통신 설정 창을 열

1 PANATERM을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)
2 메인 화면의 메뉴 바의 「파일」⇒「설정」그룹을 선택하고 그 중 「통신 설정」을 클릭합니다.
3 PC 측 통신 설정 창이 나타납니다.



「확인」 : 선택한 내용을 결정합니다.
「취소」 : 선택한 내용을 무효화합니다.

통신 방법 설정

앰프와 연결할 때 사용하는 통신 방법을 「USB/무선 LAN」통신 「RS232」통신에서 선택합니다.

PANATERM 을 다음 시작할 때이 설정이 적용됩니다.

RS232 설정 (「RS232」를 선택시)

「RS232 포트」:자동 검색시 통신 포트의 초기 값을 선택합니다.

「통신 속도」 :자동 검색시 통신 속도 초기 값을 선택합니다.

주1) RS232 통신으로 연결된 경우, 본 설정에서 최신 연결 설정을 저장하기 위해 현재 사용중인 설정 이외는 선택할 수 없습니다.

프로토콜 설정 (「RS232」를 선택시)

「타임아웃 시간 T1」 : 캐릭터 간 타임 아웃 시간 T1을 0.1 초 단위로 지정합니다.

「타임아웃 시간 T2」 : 프로토콜 간 타임 아웃 시간 T2를 1 초 단위로 지정합니다.

「재시도 횟수」 : 통신 재시도 횟수를 지정합니다. 설정 범위는 1 ~ 8 번입니다.

무선 LAN / 앰프 정보 설정 화면

무선 LAN / 앰프 정보 설정에서는 PANATERM 과 앰프 간의 무선 통신 설정을 합니다.

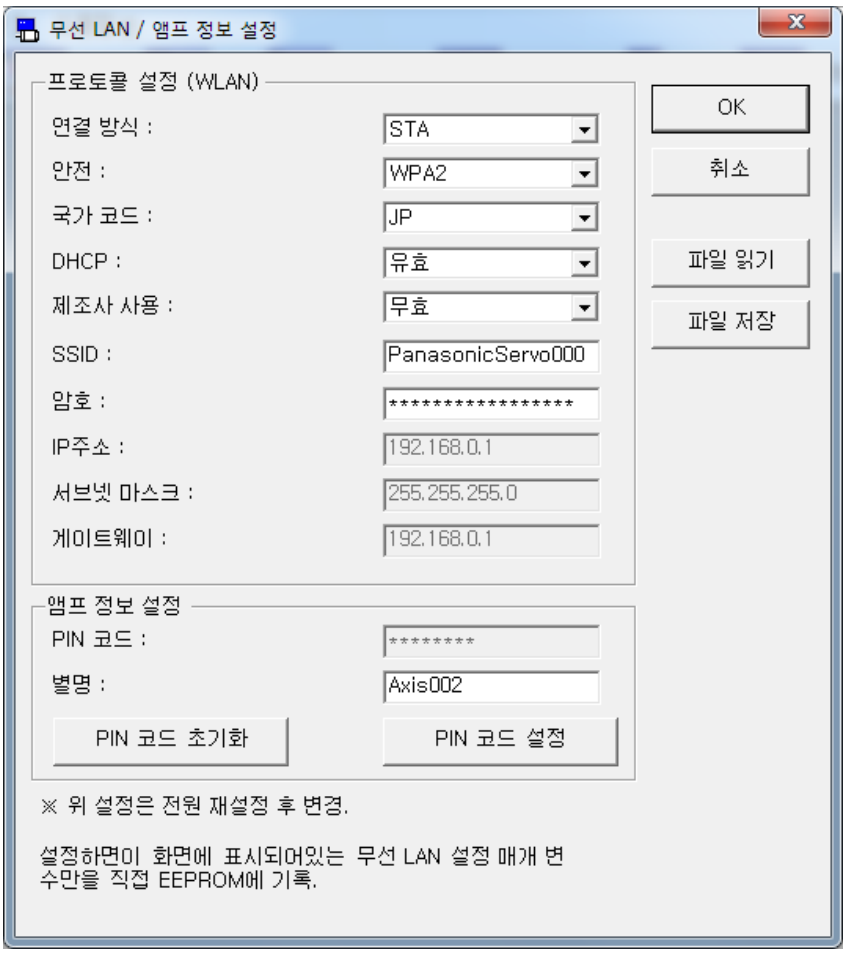
주) 무선 통신을 하는 경우, 사전에 앰프와 유선 접속을 한 후, 이 기능 화면에서 IP 주소와 PIN코드 등 무선설정을 할 필요가 있습니다.
앰프별로 설정해야 할 필요가 있으므로 주의해 주십시오

무선 LAN / 앰프 정보 설정 창을 열

1 PANATERM을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)

2 메인 화면의 메뉴 바의 「파일」⇒「설정」그룹을 선택하고 그 중 「무선 LAN / 앰프 정보 설정」을 클릭합니다.

3 무선 LAN / 앰프 정보 설정 창이 나타납니다.



프로토콜 설정 (WLAN)

무선 통신 시의 통신 설정을 합니다.

「연결 방식」 무선 통신의 접속 방식을 설정합니다.
사용 시에는 STA 를 선택해 주십시오.

「안전」 암호화 방식을 설정합니다.
컴퓨터 및 접속 포인트의 설정에 맞추어
WPA 또는 WPA2 중의 어느 하나를 선택해 주십시오.

「국가 코드 」 본 기기를 사용하는 국가를 선택해 주십시오.
! 국가 코드의 설정이 틀렸을 경우에는 법령 위반이 되므로 주의해 주십시오.

「DHCP」 DHCP 프로토콜의 사용 유무를 설정합니다.
유효인 경우, 접속처의 접속 포인트에서 자동으로 IP 주소 등의 설정이 할당됩니다.
무효인 경우, 수동으로 IP 주소 등의 설정을 할당할 필요가 있습니다.

「제조사 사용 」 설정을 변경하지 마십시오.

「SSID」 무선 접속하는 접속 포인트의 SSID 를 설정합니다. 접속처의 접속 포인트의 SSID 와 일치하도록 설정해 주십시오.
반각문자만 설정 가능합니다.
설정 가능 문자수 ：8～32 문자
사용 가능 문자 ：0～9, a～z, A～Z, -, _

「암호」 무선 접속하는 접속 포인트의 비밀번호를 설정합니다.
접속처 접속 포인트의 비밀번호와 일치하도록 설정해 주십시오.
반각문자만 설정 가능합니다.
설정 가능 문자수 ：8～32 문자
사용 가능 문자 ：0～9, a～z, A～Z, -, _, !, @, #, $, %, ^, *, ,, ., /

「IP 주소 」 무선 접속 시에 사용할 IP 주소를 설정해 주십시오.
DHCP 를 무효로 설정했을 경우에 설정 가능해집니다.

「서브넷 마스크 」 무선 접속 시에 사용할 서브넷 마스크를 설정해 주십시오.
DHCP 를 무효로 설정했을 경우에 설정 가능해집니다.

「게이트웨이 」 무선 접속 시에 사용할 디폴트 게이트웨이를 설정해 주십시오.
DHCP 를 무효로 설정했을 경우에 설정 가능해집니다.

앰프 정보 설정

무선 통신 시의 앰프 정보를 설정합니다.

「PIN 코드 」	무선 접속할 때 요구되는 PIN 코드를 표시합니다. PIN 코드 미설정 시에는 빈 줄이 표시되고, PIN 코드가 설정되어 있을 경우에는 “ ********” 로 표시됩니다. 실제의 설정은 「PIN 코드 설정」을 클릭하여 실시합니다.
「별명 」	PANATERM 상에 표시되는 앰프의 별명을 임의로 설정할 수 있습니다. 미설정 시에는 “ NoName” 이라고 표시됩니다. 설정 가능 문자수 ：1～8 문자 사용 가능 문자 ：0～9, a～z, A～Z, -, _
「PIN 코드 초기화 」	현재 설정되어 있는 PIN 코드를 초기화합니다. PIN 코드의 초기화는 유선 접속 시에만 실행 가능합니다.
「PIN 코드 설정 」	PIN 코드 설정 화면을 표시하여 PIN 코드를 설정합니다. PIN 코드는 8 문자의 반각영숫자로만 설정 가능합니다. 또한 PIN 코드에는 반각영대문자·반각영소문자·반각숫자를 각각 1 개 이상 설정할 필요가 있습니다. 무선 접속 시작 시에 PIN 코드의 설정이 올바르지 않거나 또는 PIN 코드가 미설정인 경우에는 무선통신 기능은 사용할 수 없습니다.

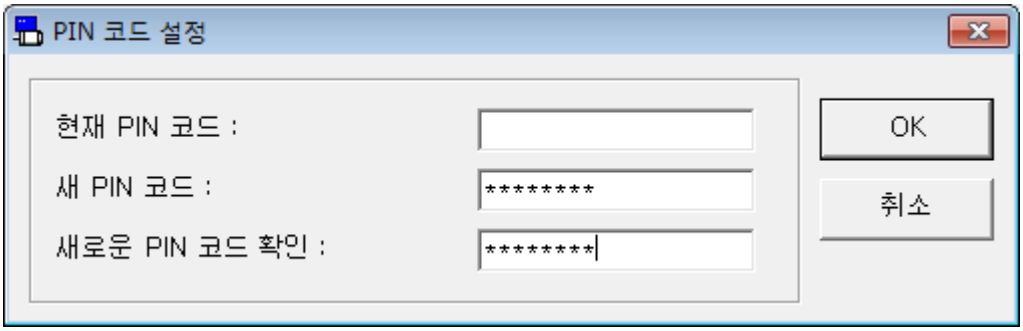
“확인”	:	설정을 반영하여 EEPROM 에 기입합니다.
“취소 ”	:	설정을 반영하지 않고 화면을 종료합니다.
“파일 읽기 ”	:	파일(.prw5)에서 무선 설정을 판독합니다. 단, PIN 코드는 판독되지 않습니다.
“파일 저장 ”	:	현재의 무선 설정을 파일에 저장합니다. 앰프에 설정되어 있는 데이터가 아니라 화면 상에 입력되어 있는 데이터가 저장되는 점에 주의해 주십시오.

무선 설정 순서

1 무선 LAN / 앰프 정보 설정 화면の「프로토콜 설정 (WLAN)」の「연결 방식」,「안전」,「국가 코드」,「DHCP」,「SSID」,「암호」 의 각 무선 설정을 접속 포인트의 설정에 따라 설정합니다.
「앰프 정보 설정」의 「별명」 은 임의로 설정해 주십시오.

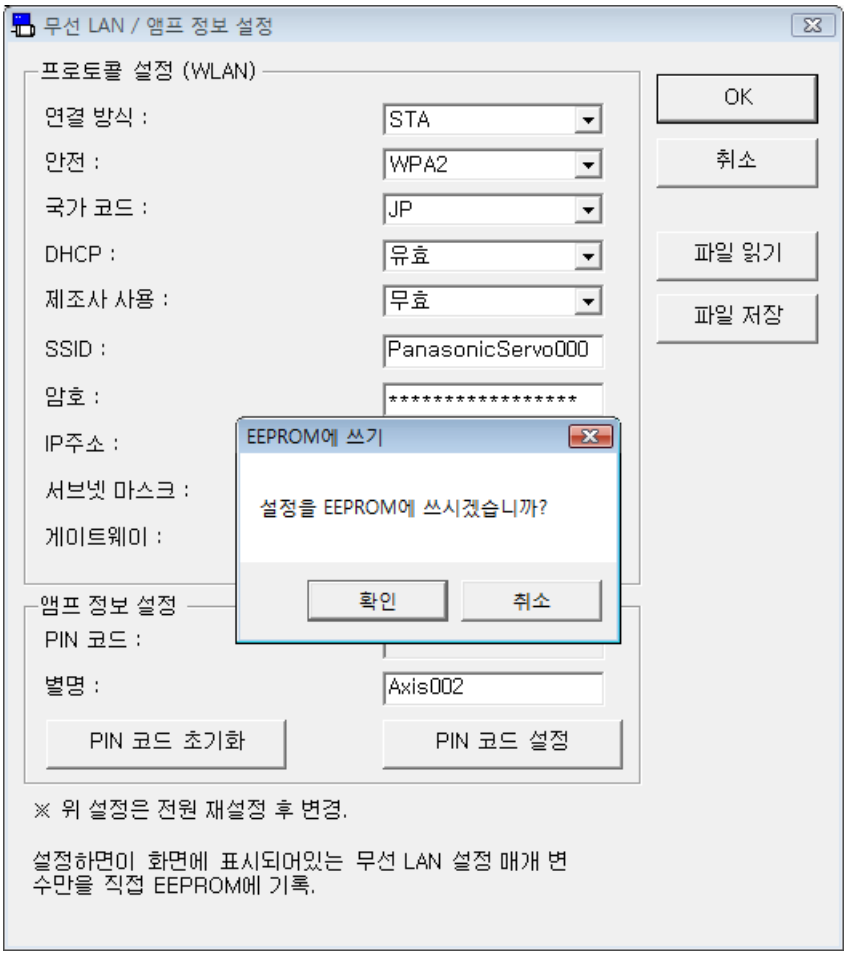
2 「PIN 코드 설정」을 클릭하여 PIN 코드 설정 화면을 표시합니다.

3 PIN 코드 설정 화면에서 PIN 코드를 설정하고 「확인」를 클릭하면, 설정이 반영된 후 PIN 코드 설정 화면이 종료됩니다.



※PIN 코드의 설정이 올바르지 않을 경우에는 에러 메시지가 표시됩니다.

4 PIN 코드 설정 화면 종료 후, 무선 LAN / 앰프 정보 설정 화면의 「확인」를 클릭하면, 아래와 같은 확인 다이얼로그가 표시됩니다. (다음 페이지 그림)



5 확인 다이얼로그로 「확인」를 클릭하여 설정을 EEPROM 에 기입한 후, 무선 LAN / 앰프 정보 설정 화면을 종료합니다.

6 PANATERM 을 종료하고 앰프의 전원을 꺼 주십시오.
이상으로 앰프 무선 설정은 완료됩니다.

주1)	무선접속 시작시에, PIN코드의 설정이 올바르지 않을(미설정을 포함) 경우에는 무선 통신의 기능은 사용할 수 없습니다. PIN코드를 잊었을 경우에는 유선 접속으로 PIN코드를 초기화하여 재설정해 주십시오.
주2)	RS232통신을 사용하는 경우, 무선 LAN / 앰프 정보 설정 화면은 표시되지 않습니다. 무선 설정을 하는 경우, PC 측 통신 설정 화면에서 「USB/무선 LAN」을 선택하여 통신 방법을 변경해 주십시오.
주3)	무선LAN에 대응한 앰프 이외에서는 무선 LAN / 앰프 정보 설정 화면은 표시되지 않습니다. 무선 설정을 하는 경우, 무선 접속에 대응한 앰프의 시리즈를 선택해 주십시오.
주4)	앰프의 EEPROM에 기입하는 중에는 앰프 및 컴퓨터의 전원은 끄지 마십시오. 기입 도중에 전원이 차단되면, 데이터 내용이 저장된다고 보증할 수 없습니다.
주5)	무선 설정은 새로운 데이터로 변경한 후, EEPROM에 기입하고 전원을 리셋한 후에 유효가 됩니다.
주6)	무선 접속 중에 무선 설정을 변경했을 경우, 다음번 전원 투입 시에 자동으로 재접속할 수 없게 될 우려가 있습니다. 이러한 경우에는 앰프 접속을 선택 화면에서 접속할 앰프를 재선택해 주십시오.

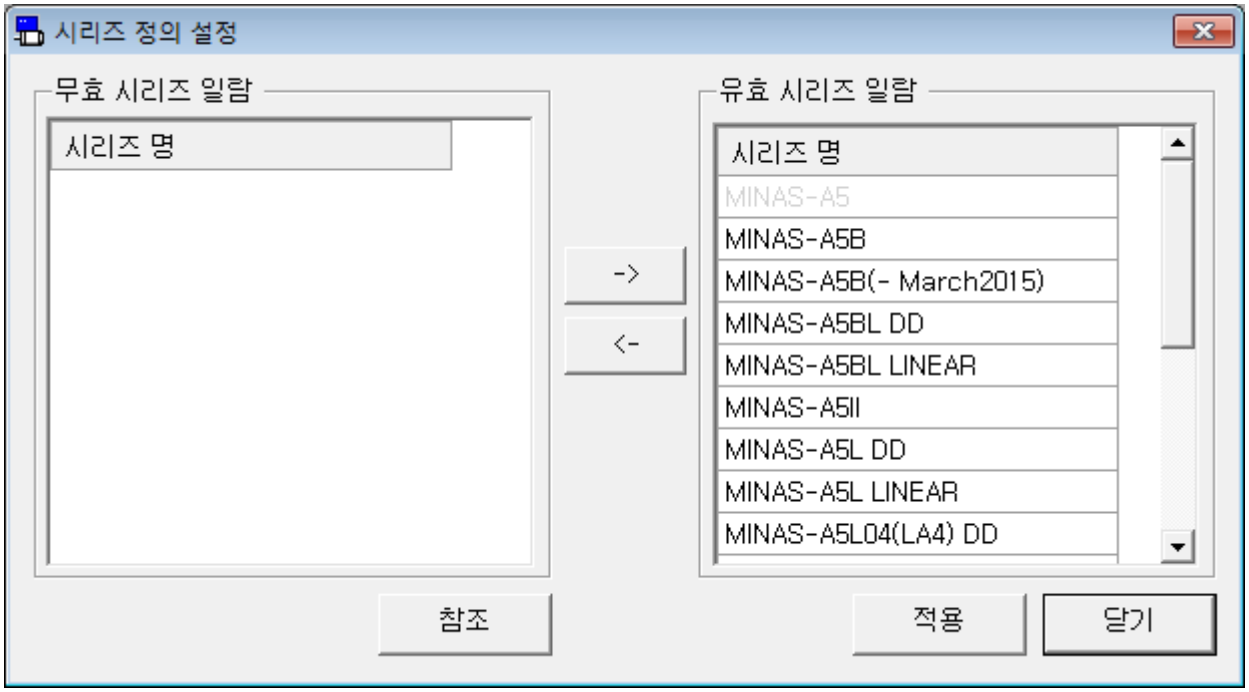
시리즈 정의 설정 화면

시리즈 정의 설정 화면에서는 시리즈 정의를 추가함으로써 적용 앰프를 확장할 수 있습니다.

주) 일반적으로는 초기 설정 상태로 사용하십시오.
상세한 내용은 판매점에 문의하십시오.

시리즈 정의 설정 윈도우를 연다

1 PANATERM 을 기동합니다.
(상세한 내용은 본서 5: 「기동 및 종료」를 참조하십시오.)
2 메인화면의 메뉴 바의 「파일」⇒「설정」의 그룹을 선택하고 그 중 「시리즈 정의 설정」을 클릭합니다.
3 시리즈 정의 설정 윈도우가 표시됩니다.



「→」 : 무효 시리즈 일람에서 선택 중인 시리즈를 유효 시리즈 일람으로 이동합니다.
「←」 : 유효 시리즈 일람에서 선택 중인 시리즈를 무효 시리즈 일람으로 이동합니다.

「참조」　　: PC 상에 존재하는 시리즈 정의 파일을 참조하여 신규 시리즈를 유효 시리즈 일람에 추가할 수 있습니다.
「적용」　　: 시리즈 정의 설정 변경을 유효로 설정합니다.
「닫기」　　: 시리즈 정의 설정을 종료합니다.

유효 시리즈 일람

PANATERM 에 등록하는 시리즈 정의 설정의 일람을 표시합니다.
표시되고 있는 시리즈를 더블 클릭하거나 ,「←」를 클릭함으로써 대상 시리즈를 무효 시리즈 일람으로 이동시킬 수 있습니다.

무효 시리즈 일람

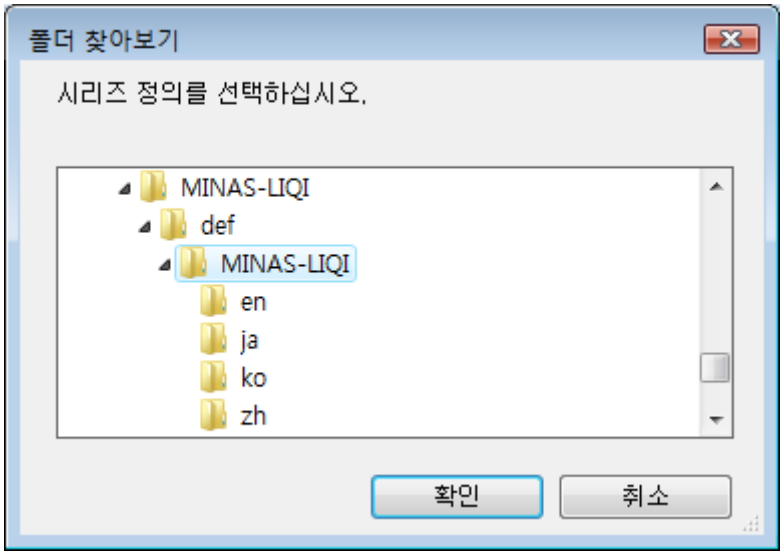
PANATERM 에서 삭제된 시리즈 정의 설정의 일람을 표시합니다.
표시되고 있는 시리즈를 더블 클릭하거나 ,「→」를 클릭함으로써 대상 시리즈를 유효 시리즈 일람으로 이동시킬 수 있습니다.

시리즈 정의 설정 윈도우를 닫는다

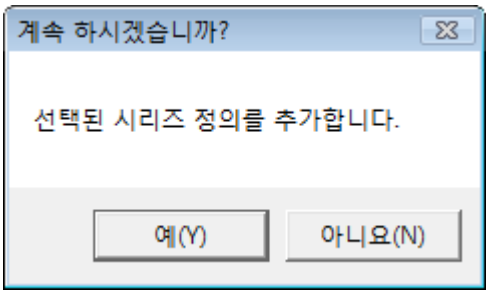
화면 오른쪽 위의 ☒ 또는 「닫기」를 클릭합니다.
시리즈 정의 설정을 변경한 후 「적용」을 실행하지 않을 경우, 종료를 확인하는 다이얼로그가 표시됩니다.

참조 기능에 의한 시리즈 정의 설정의 추가·갱신

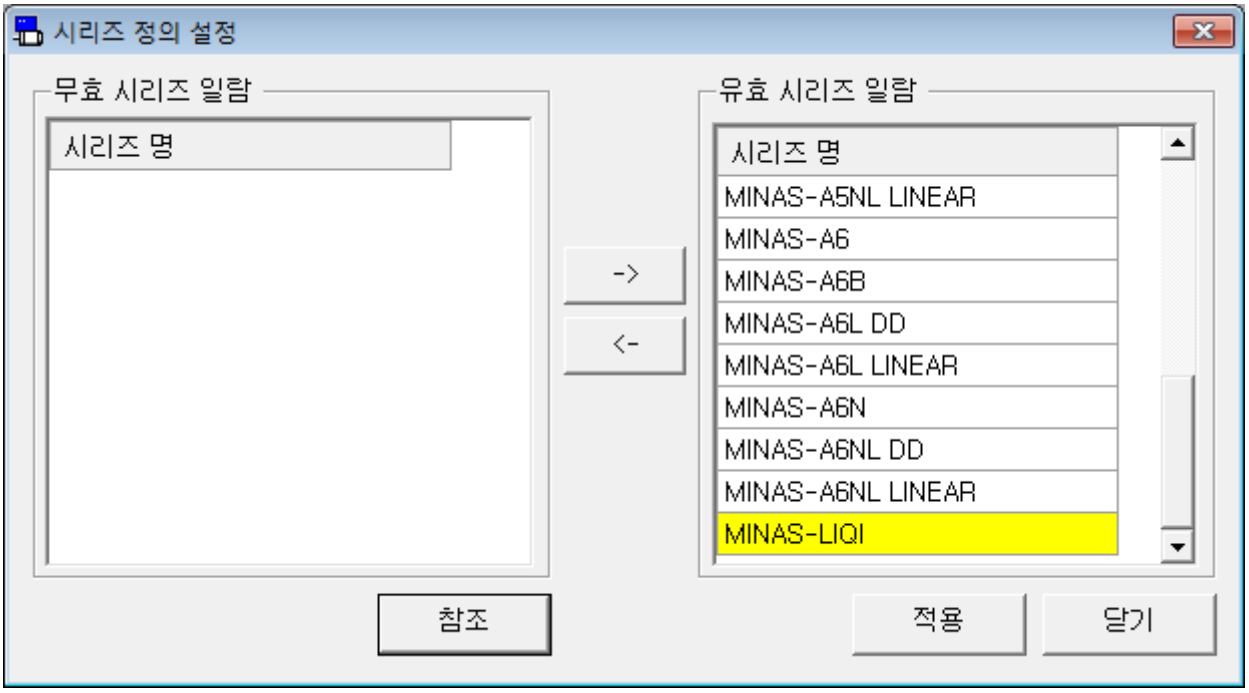
1 「참조」를 클릭하여 폴더의 참조 윈도우를 표시합니다.



2 시리즈 정의 파일이 저장되어 있는 폴더를 선택하고 「확인」을 클릭합니다.
선택한 폴더 내에 시리즈 정의 파일이 존재할 경우에는 확인 다이얼로그가 표시됩니다.
「예」를 클릭하여 시리즈 정의 파일을 추가하십시오.

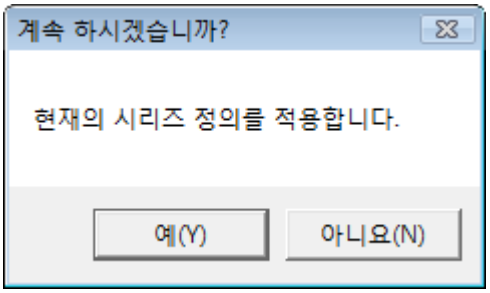


3 시리즈 정의 설정을 추가했을 경우 「유효 시리즈 일람」이 갱신됩니다.



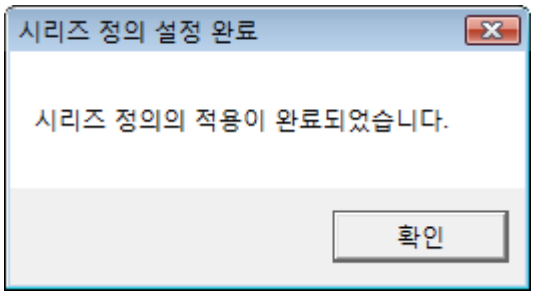
※추가·갱신한 시리즈 정의 설정은 배경색이 바뀝니다.

4 「적용」을 클릭하여 시리즈 정의 설정의 변경을 유효로 설정합니다.
시리즈 정의 설정이 변경되었을 경우에는 적용을 확인하는 다이얼로그가 표시됩니다.
「예」를 클릭하여 시리즈 정의 설정 변경을 반영하십시오.

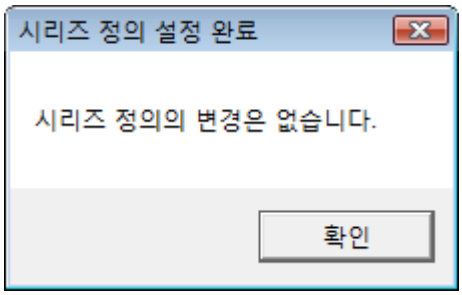


5 시리즈 정의 설정의 적용 완료 후에는 시리즈 정의 설정 완료 다이얼로그가 표시됩니다.

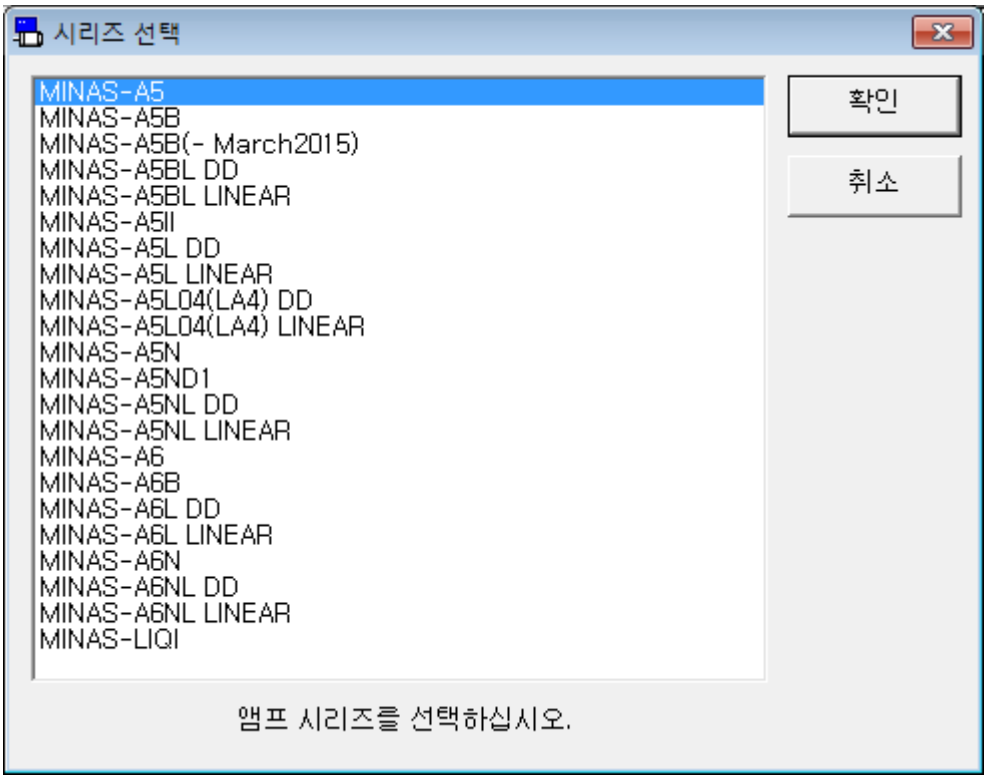
<변경시>



<미변경시>



6 추가한 시리즈는 시리즈의 선택 화면에서 선택할 수 있습니다.



주1)	표준 기종인 MINAS-A5시리즈는 삭제할 수 없습니다. 단, 참조 기능에 의한 갱신은 실행할 수 있습니다.
주2)	현재 선택 중인 시리즈는 삭제·갱신할 수 없습니다. 삭제·갱신할 경우에는 다른 시리즈로 바꾼 후에 실행하십시오
주3)	무효 시리즈 일람의 배경색이 노란색인 시리즈는 시리즈 정의 파일이 PANATERM의 인스톨 폴더에 존재하지 않으므로, 적용하면 시리즈 일람에 표시되지 않게 됩니다. 백업이 없을 경우에는 복원되지 않으므로 주의하십시오.
주4)	시리즈 정의 파일을 갱신했을 경우, 이전에 설정된 일부가 초기화되므로 주의하십시오.

매개변수 화면

매개변수 화면에서는 앰프의 매개변수 확인과 수정, 매개변수 파일의 저장 등 매개변수와 관련된 조작이 가능합니다.

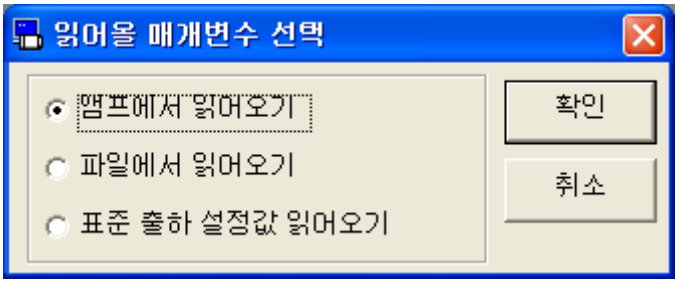
주) 매개변수 중에는 앰프와 모터 동작에 크게 영향을 주는 것이 있으므로 변경 시에는 앰프 취급설명서 및 기술 자료를 잘 읽고 각별히 주의하십시오.

매개변수 화면 열기

1 PANATERM을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)

2 메인 화면의 도구 모음 「매개변수」를 클릭합니다.

3 읽어올 매개변수 선택 윈도우가 표시됩니다.



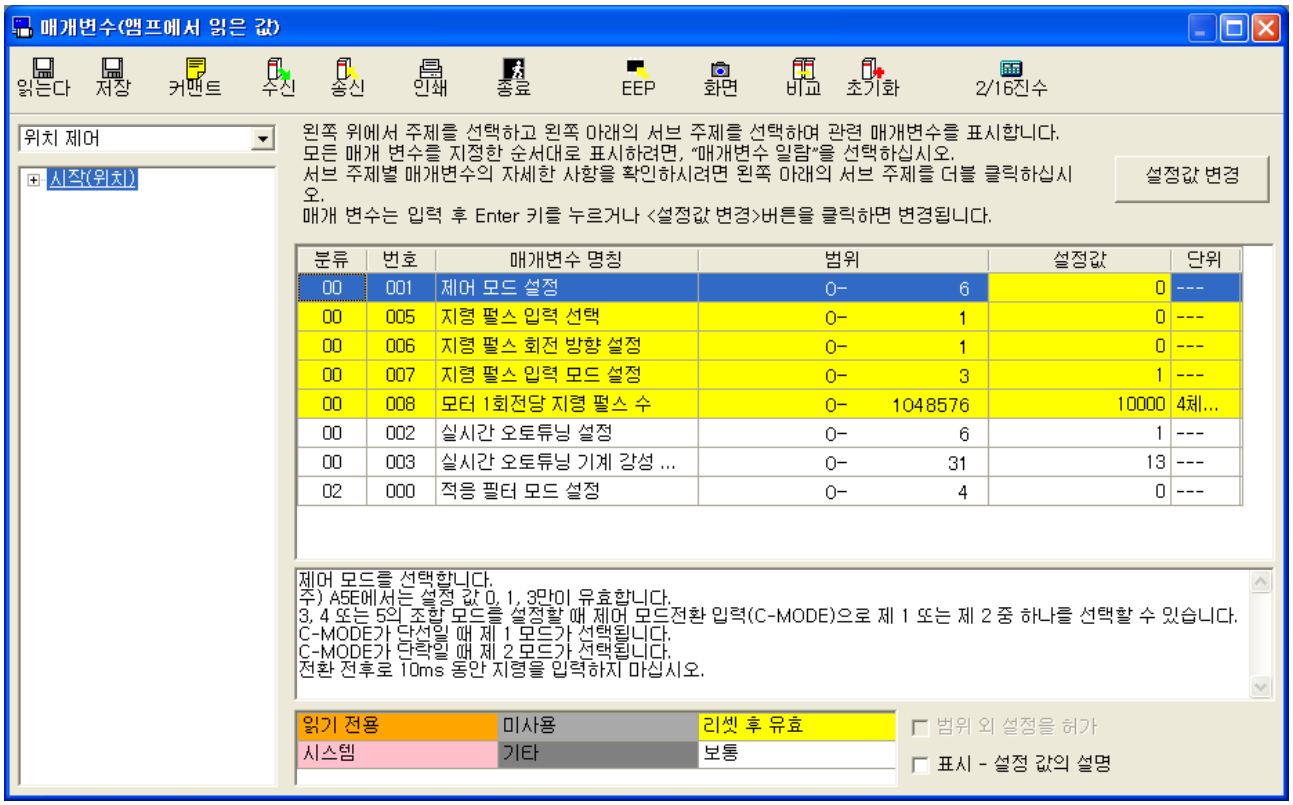
4 읽어올 매개변수의 위치를 선택하고 클릭합니다.

□「앰프에서 읽어오기」
접속되어 있는 앰프와 통신하고 앰프에 설정되어 있는 매개변수를 읽어옵니다. 이 모드를 선택한 경우 매개변수 값의 변경은 즉시 앰프에 반영됩니다.

□「파일에서 읽어오기」
이전에 편집한 매개변수 파일(.prm5)을 참조합니다. 파일에서 읽어온 경우 매개변수 값의 변경은 앰프 송신을 실행하지 않는 한 접속되어 있는 앰프에 반영되지 않습니다.

□「표준 출하 설정값 읽기」
설치 시에 저장된 앰프의 표준 출하 설정값을 읽습니다. 파일에서 읽어오기를 실행한 경우와 마찬가지로 매개변수 값 변경은 앰프 송신을 실행하지 않는 한 반영되지 않습니다.

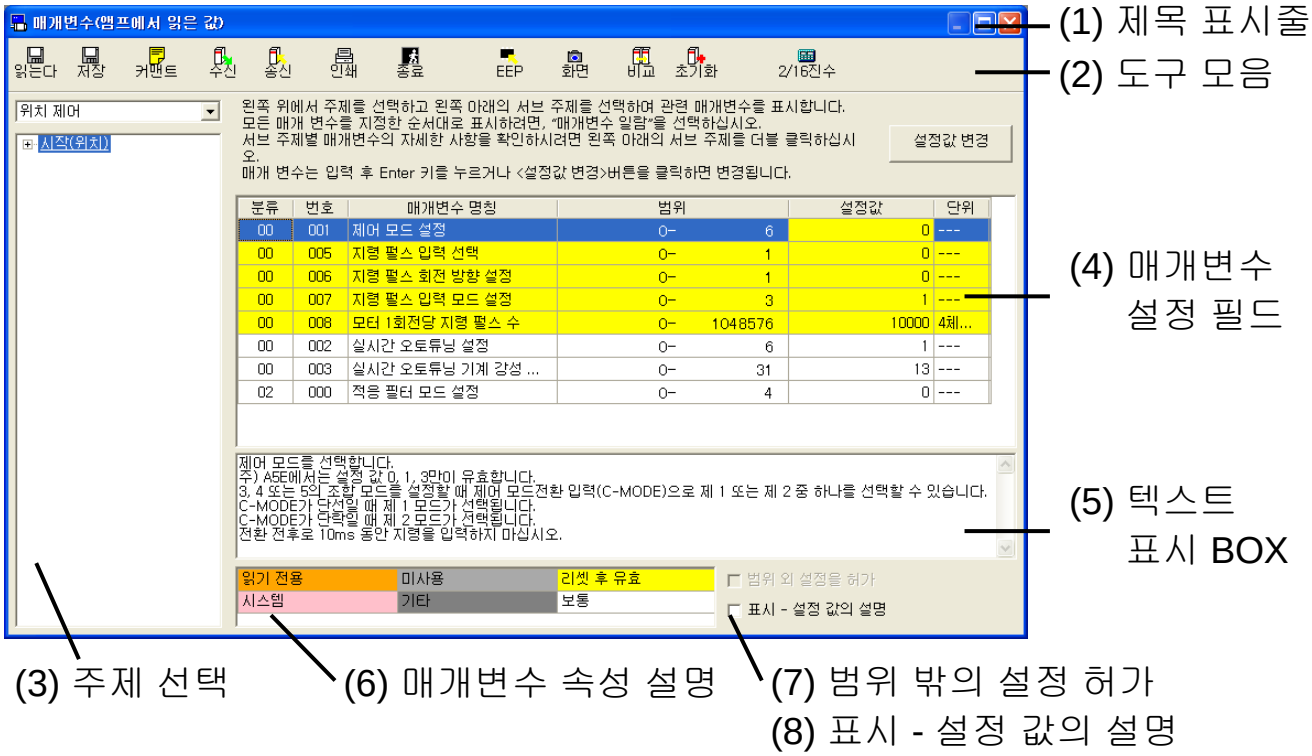
5 「확인」을 클릭하면 매개변수 윈도우가 열립니다.



매개변수 화면 닫기

도구 모음의 종료 (종료)를 클릭합니다.

매개변수 화면 구성



(1) 제목 표시줄 매개변수 참조원을 표시합니다.
아래 버튼은 윈도우 조작에 사용합니다.

윈도우를 전체 화면으로 표시합니다.

윈도우를 닫습니다.

(2) 도구 모음 저장과 읽어오기 등 매개변수에 관한기본적 조작 커맨드가 나열되어 있습니다.

(읽는다) 파일(.prm5)에서 매개변수를 읽어옵니다.

(저장) 매개변수를 파일(.prm5)에 입력합니다.

(커맨트) 매개변수 파일에 첨부할 커맨트를 작성합니다.

(수신) 앰프에서 매개변수를 수신합니다.

(송신) 앰프로 매개변수를 송신합니다.

(인쇄) 매개변수를 인쇄합니다.

(종료) 매개변수 화면을 닫습니다.

(EEP) 앰프의 EEPROM에 매개변수를 입력합니다.

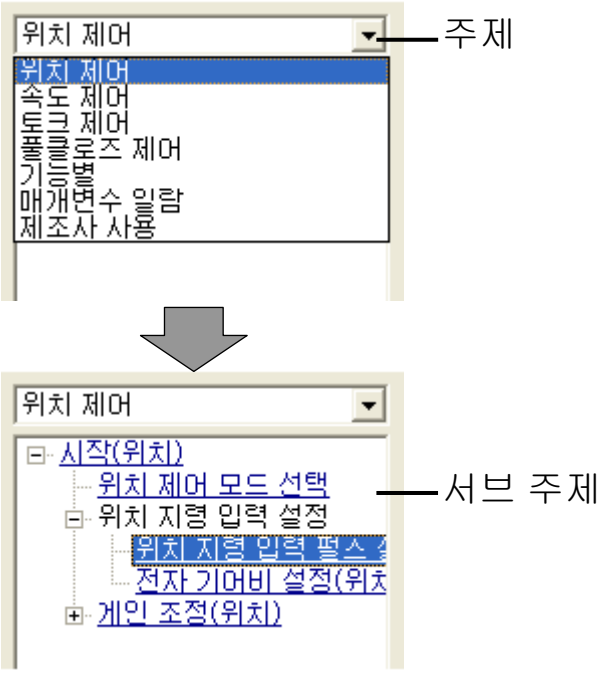
화면	(화면)	화면을 캡쳐하여 파일에 저장합니다.
비교	(비교)	편집 중인 매개변수와 다른 매개변수를 비교합니다.
초기화	(초기화)	앰프의 매개변수를 초기화합니다.
2/16진수	(2/16진수)	선택한 설정 값을 2 진수와 16 진수로 입력합니다.

(3) 주제 선택

주제 선택 후 서브 주제에서 매개변수 분류를 선택하면 관련 매개변수를 매개변수 설정 필드에 표시합니다.

서브 주제의 밑선을 더블 클릭하면 도움말이 표시됩니다.

각 매개변수에 관한 자세한 사항은 앰프 취급 설명서 및 기술 자료를 참조하십시오.



(4) 매개변수 설정 필드

매개변수를 편집, 설정할 수 있습니다.

「분류」	매개변수 분류를 표시합니다.
「번호」	매개변수 번호를 표시합니다.
「매개변수 명칭」	매개변수 명칭을 표시합니다.
「설정 범위」	매개변수의 설정 범위의 최대/최소값을 표시합니다.
「설정값」	매개변수 값입니다. 값을 변경할 수 있습니다. 설정값에 ▼가 있는 매개변수는 콤보 박스에서 설정합니다. 콤보 박스에서 값을 선택한 후 [ENTER] 키를 입력하거나 설정값 변경(설정값 변경)을 클릭합니다. 설정값에 ▼가 없는 매개변수는 숫자 키로 직접 값을 입력하거나 ÷를 클릭하여 값을 증감시켜 편집합니다. 값을 설정하려면 [ENTER] 키를 입력하거나 설정값 변경 (설정값 변경)을 클릭합니다. [ESC] 키를 입력하면 원래 값으로 되돌아갑니다.
「단위」	매개변수 설정값 단위를 표시합니다.

(5) 텍스트 표시 BOX

선택 중인 매개변수에 관한 설명입니다.

(6) 매개변수 속성 설명

매개변수 속성에 관한 설명입니다. 매개변수 설정 필드의 매개변수 배경 색이 속성을 나타냅니다.

(7) 범위 밖의 설정을 허가

앰프와 통신하지 않는 경우 「범위 밖의 설정 허가」를 체크하면 범위 밖의 설정을 할 수 있습니다. 「범위 밖 설정 허가」를 체크한 경우 콤보 박스를 이용한 설정은 사용할 수 없습니다.

(8) 표시 - 설정 값의 설명

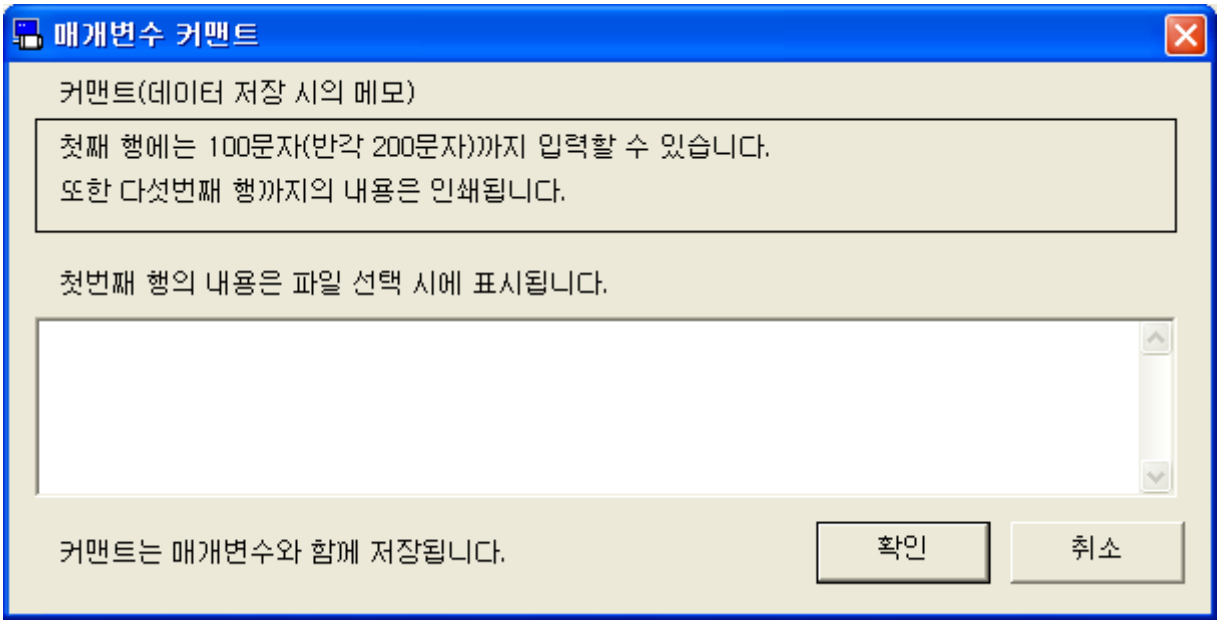
확인란을 선택하면콤보 상자와소수점가 표시됩니다. 매개 변수 설정을 보다 알기 쉽게 표시하려면, 「표시 - 설정 값의 설명」에 체크하십시오.

커맨트

설정한 매개변수를 파일에 저장할 때 커맨트도 함께 저장할 수 있습니다. 이 커맨트는 앰프 동작에 영향을 주지 않습니다.

커맨트 작성

1 도구 모음의 커맨트 (커맨트)를 클릭하여 커맨트 윈도우를 엽니다.



2 커맨트란을 클릭하고 커맨트를 입력합니다.

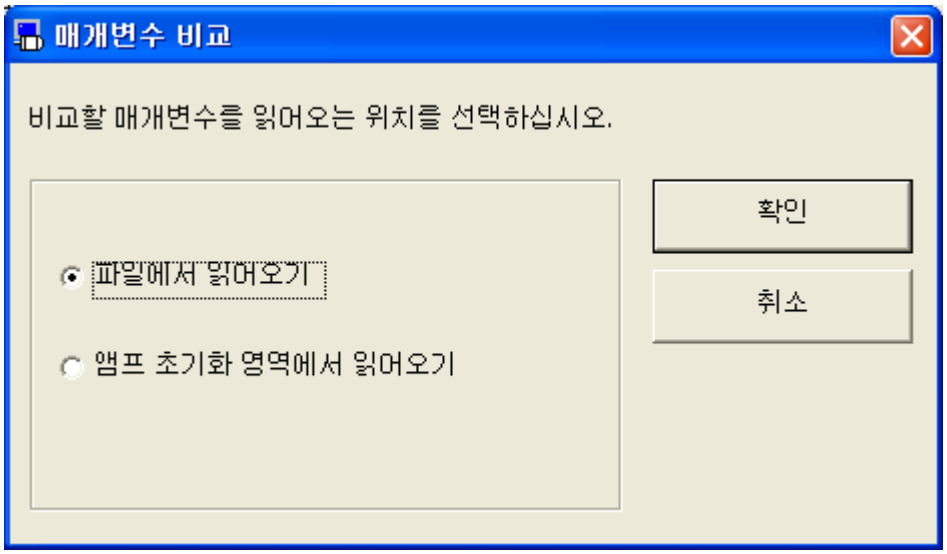
3 커맨트 입력이 완료되면「확인」을 클릭합니다.

비교

현재 편집 중인 매개변수를 다른 매개변수와 비교할 수 있습니다.

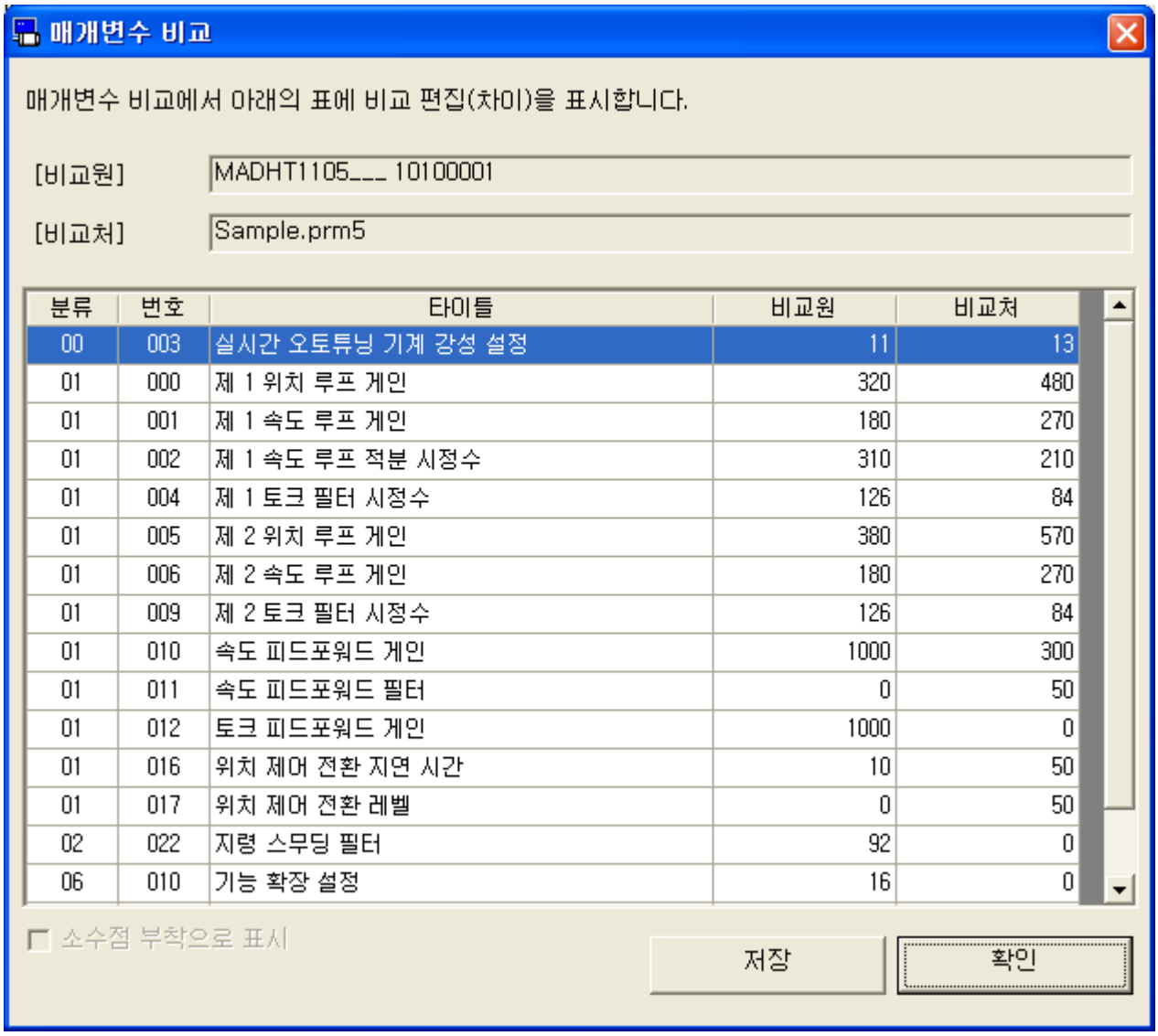
매개변수 비교

1 도구 모음의 (비교)를 클릭하고 매개변수 비교 윈도우를 엽니다.



2 「파일에서 읽어오기」 또는 「앰프 초기화 영역에서 읽어오기」 중 하나를 선택하고 「확인」을 클릭합니다.
「파일에서 읽어오기」를 선택한 경우 비교할 파일(.prm5)을 선택하십시오.

3 매개변수 비교 결과가 표시됩니다.



분류	번호	타이틀	비교원	비교처
00	003	실시간 오토튜닝 기계 강성 설정	11	13
01	000	제 1 위치 루프 게인	320	480
01	001	제 1 속도 루프 게인	180	270
01	002	제 1 속도 루프 적분 시정수	310	210
01	004	제 1 토크 필터 시정수	126	84
01	005	제 2 위치 루프 게인	380	570
01	006	제 2 속도 루프 게인	180	270
01	009	제 2 토크 필터 시정수	126	84
01	010	속도 피드포워드 게인	1000	300
01	011	속도 피드포워드 필터	0	50
01	012	토크 피드포워드 게인	1000	0
01	016	위치 제어 전환 지연 시간	10	50
01	017	위치 제어 전환 레벨	0	50
02	022	지령 스무딩 필터	92	0
06	010	기능 확장 설정	16	0

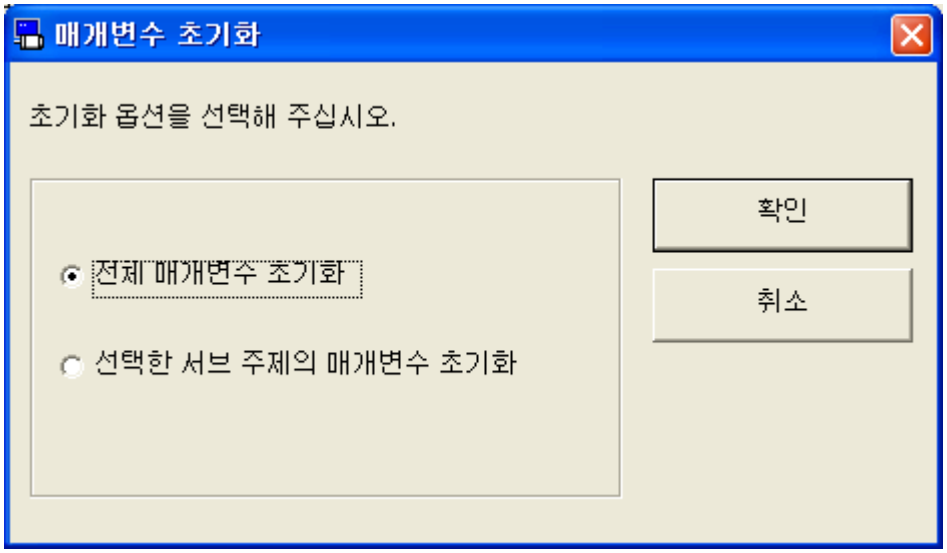
4 「저장」을 클릭하면 매개 변수의 비교 결과를 파일로 저장할 수 있습니다.

초기화

매개변수를 공장 출하 상태로 초기화할 수 있습니다. 초기화된 매개변수는 EEPROM에도 입력됩니다. 현재의 매개변수 설정을 남겨둘 경우 초기화를 하기 전에 매개변수를 저장하십시오.

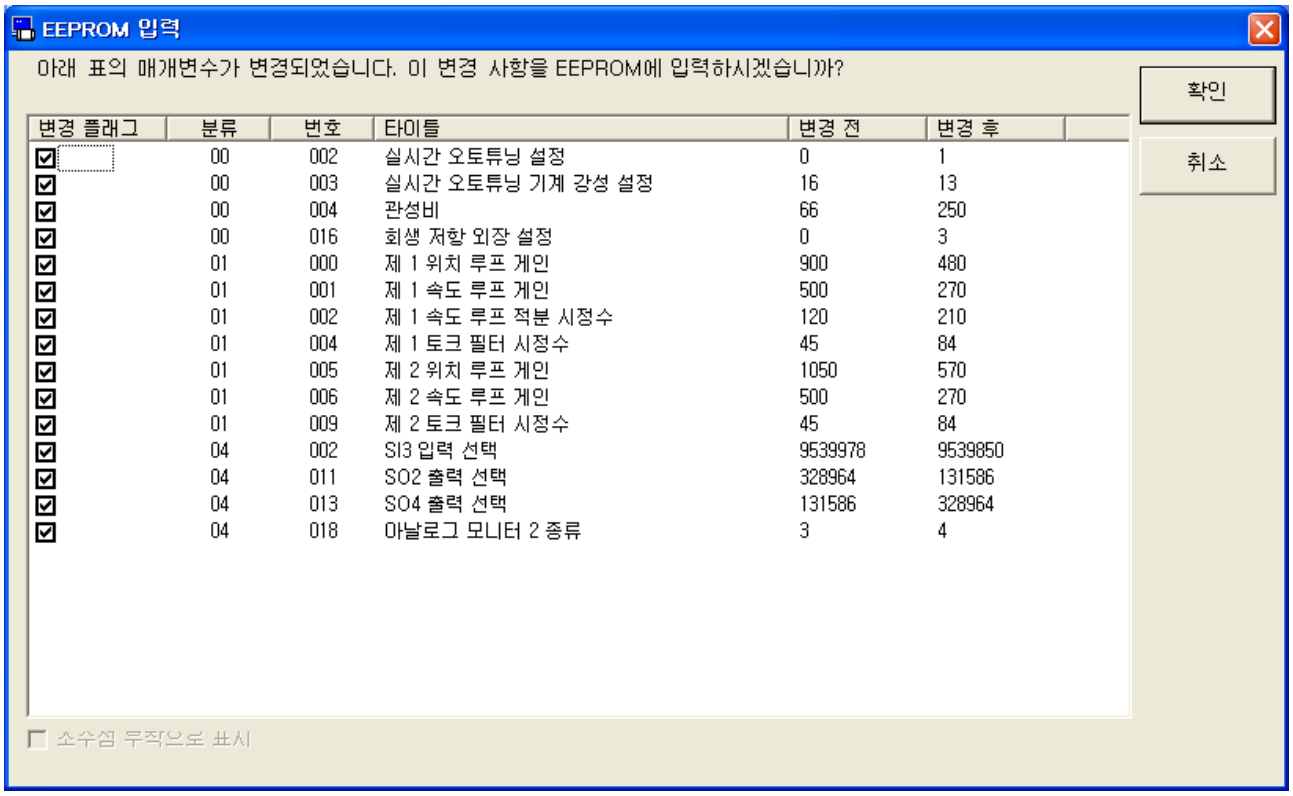
매개변수 초기화

1 도구 모음의 초기화 (초기화)를 클릭하고 초기화 윈도우를 엽니다.



2 「전체 매개변수 초기화」 또는「선택한 서브 주제의 매개변수 초기화」 중 하나를 선택하고 「확인」을 클릭합니다.

3 초기화하지 않는 매개변수의 변경 플래그 체크를 해제합니다.



변경 플래그	분류	번호	타이틀	변경 전	변경 후
☑	00	002	실시간 오토튜닝 설정	0	1
☑	00	003	실시간 오토튜닝 기계 강성 설정	16	13
☑	00	004	관성비	66	250
☑	00	016	회생 저항 외장 설정	0	3
☑	01	000	제 1 위치 루프 게인	900	480
☑	01	001	제 1 속도 루프 게인	500	270
☑	01	002	제 1 속도 루프 적분 시정수	120	210
☑	01	004	제 1 토크 필터 시정수	45	84
☑	01	005	제 2 위치 루프 게인	1050	570
☑	01	006	제 2 속도 루프 게인	500	270
☑	01	009	제 2 토크 필터 시정수	45	84
☑	04	002	SI3 입력 선택	9539978	9539850
☑	04	011	SO2 출력 선택	328964	131586
☑	04	013	SO4 출력 선택	131586	328964
☑	04	018	아날로그 모니터 2 종류	3	4

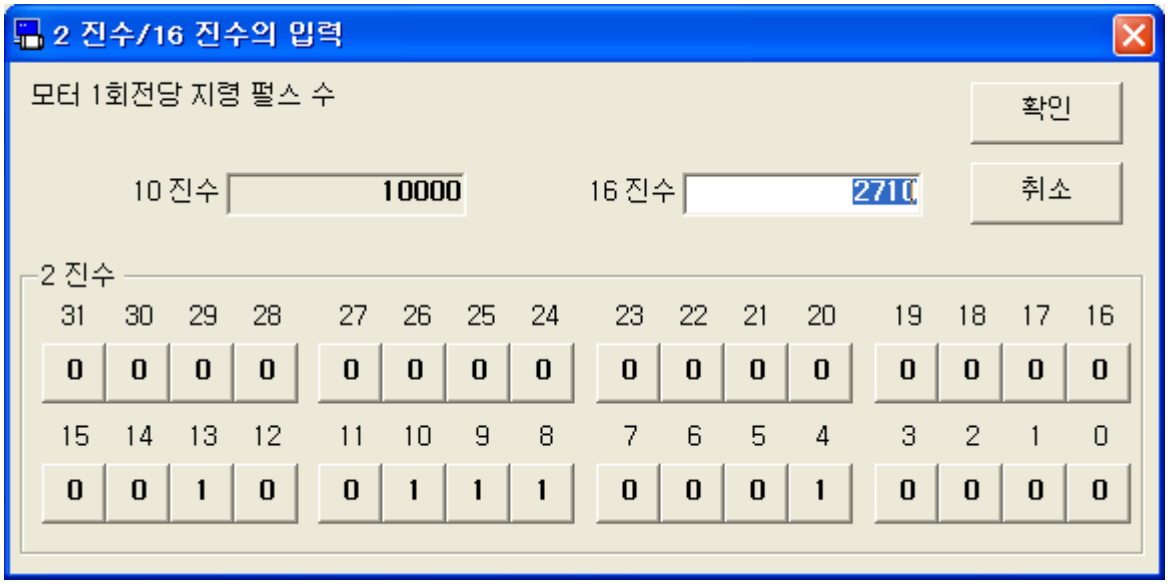
4 변경 플래그 설정이 완료되면 「확인」을 클릭합니다.

2/16 진수

선택한 매개 변수 설정을 2 진수와 16 진수로 입력할 수 있습니다.

매개변수의 2 진수/16 진수의 입력

1 도구 모음의 2/16진수 (2/16 진수) 을 클릭하고, 2 진수/16 진수의 입력 창을 엽니다.



2 16 진수로 입력하면 입력 후 [ENTER]를 누르십시오. 2 진수로 입력하면 각 비트에 해당하는 버튼을 눌러 0 과 1 을 전환합니다.

※ 매개 변수의 범위를 초과하여 입력하면 10 진수 표시 부분 아래 범위 내에서 제한된 값이 표시됩니다.

3 입력이 완료되면 「확인」을 클릭합니다.

주1) 각각의 매개변수 기능 등에 관한 자세한 사항은 앰프 취급 설명서 및 기술 자료를 참조하십시오.

주2) 앰프로 매개변수를 송신했더라도 앰프의 EEPROM 에 입력하지 않고 앰프의 전원을 끄면 매개변수는 변경 전 값으로 되돌아갑니다.
EEPROM 입력 시에는 매개변수 변경 일람이 표시됩니다. 변경 내용을 잘 확인하십시오.

주3) 앰프의 EEPROM 에 입력 중에 앰프 및 PC 의 전원을 끄지 마십시오. 입력 중에 전원이 차단되면 데이터 내용이 저장되지 않습니다.

주4) 매개변수 중에는 새로운 데이터로 변경된 후 EEPROM 입력하거나, 전원을 재설정 한 후에 활성화되는 것도 있습니다. (입력 시 이러한 내용이 표시됩니다. 이에 해당하는 매개변수에 관한 자세한 사항은 앰프 취급 설명서 및 기술 자료를 참조하십시오.)

주5) PANATERM 이외의 기능 윈도우에서 매개변수를 변경하는 것(시운전, 핀 어사인, 아날로그 입력 조정)을 실행한 경우에는 매개변수 화면 표시와 앰프의 실제 매개변수 값이 다를 수 있습니다. 이 경우에는 매개변수 화면의 수신 버튼을 눌러서 앰프의 최신 매개변수로 갱신하십시오.

주6) 매개변수 화면은 일부 기능 창을 동시에 열 수 없습니다. 자세한 내용은 「매개변수 화면 동작의 이」(222페이지)를 참조하십시오.

모니터 화면

앰프와 모터의 운전 상태, 입출력 신호, 내부 상태 등을 표시하고 확인할 수 있습니다. 또한 장시간에 걸친 모니터 데이터 기록과 화면상 재생이 가능합니다.

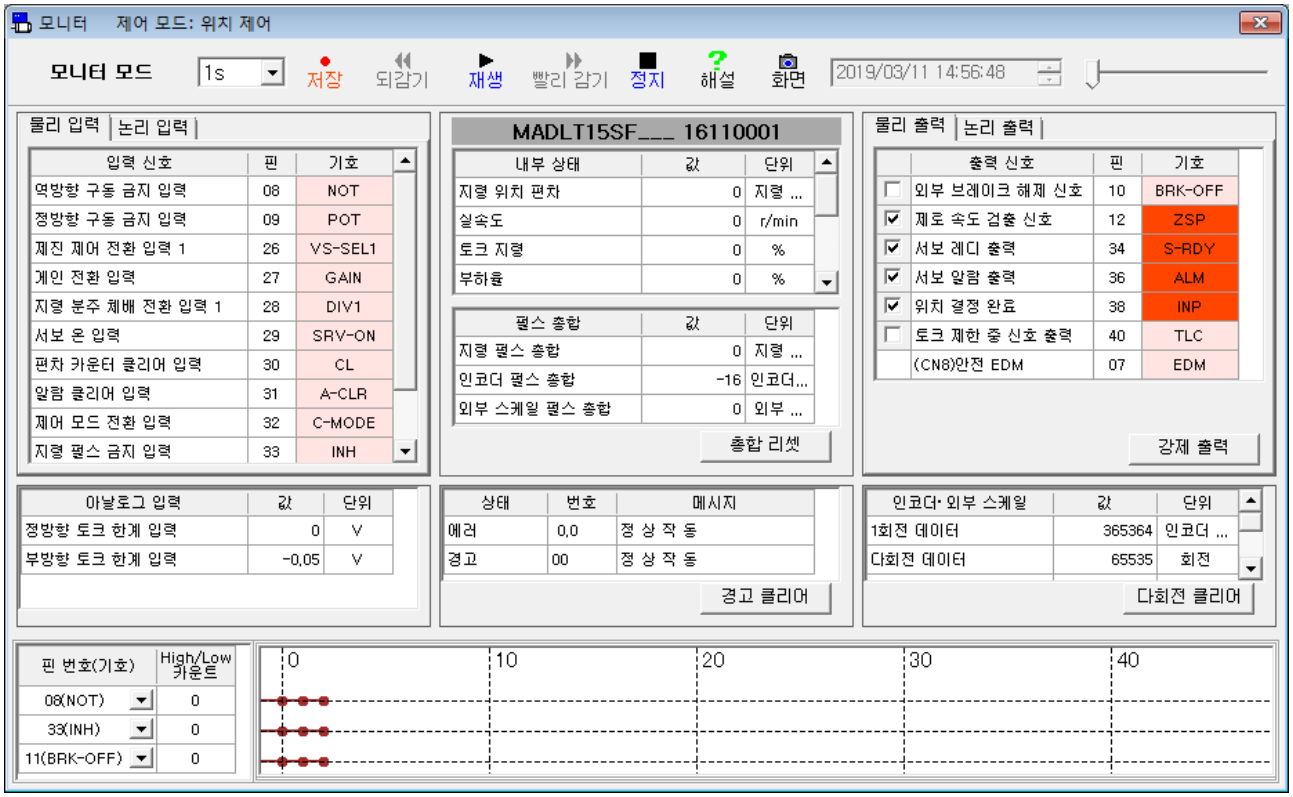
주) RS232 통신을 통신 속도 4800bps 이하로 사용하는 경우 모니터주기 1 초는 선택하지 마십시오.

모니터 윈도우 열기

1 PANATERM 을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)

2 메인 화면의 도구 모음에서「모니터」를 클릭합니다.

3 모니터 윈도우가 표시됩니다.

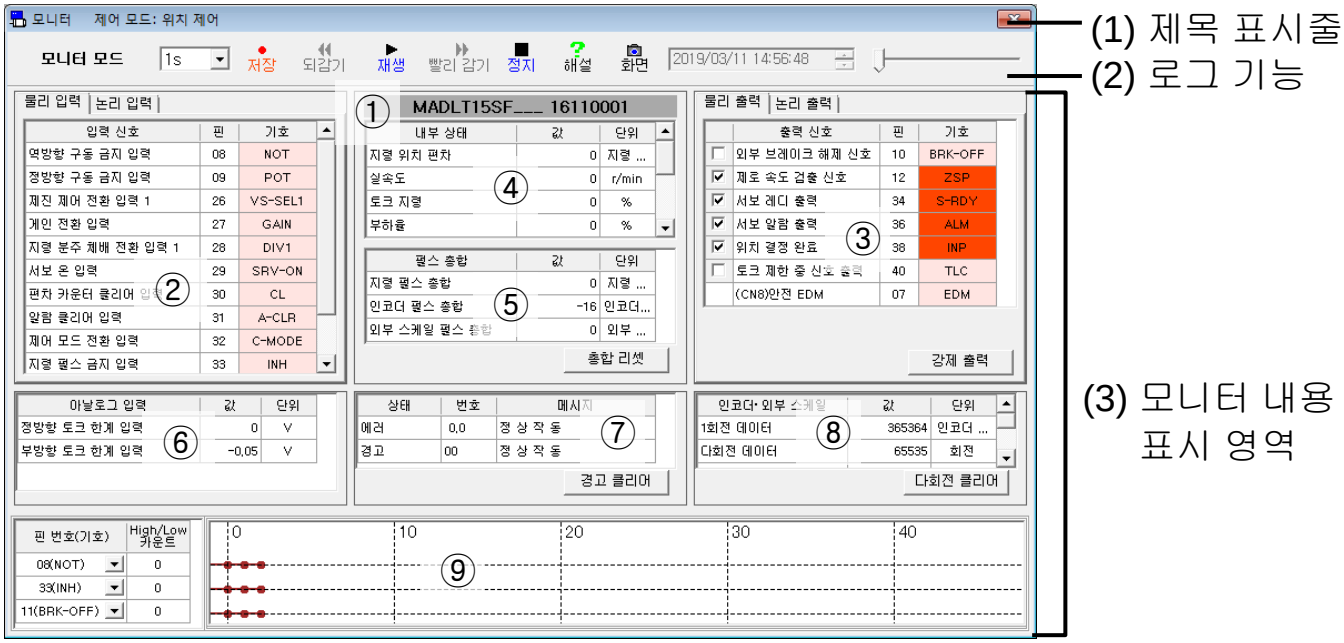


모니터 윈도우 닫기

모니터 윈도우 오른쪽 위의 ☒를 클릭합니다.

모니터 화면 구성

신호명 등의 표시는 기종에 따라 다릅니다.



(1) 제목 표시줄　　제어 모드가 표시됩니다.
윈도우를 조작할 수 있습니다.

(2) 로그 기능
모니터 내용의 로그를 저장, 재생할 수 있습니다.

모니터 모드	(동작 상태 표시)	로그 기능의 동작 상태를 표시합니다.
1s	(통신 간격 설정)	앰프와의 통신 간격을 설정합니다. 1초, 5초, 10초 중에서 선택할 수 있습니다.
저장	(로그 파일 출력 시작)	로그 파일의 출력을 시작합니다.
되감기	(되감기)	재생 중인 로그 파일을 되감습니다. 2배, 4배, 8배, 16배를 선택할 수 있습니다.
재생/일시 정지	(재생)/(일시 정지)	로그 파일을 선택하고 재생/일시 정지를 합니다.
빨리 감기	(빨리 감기)	재생 중인 로그 파일을 빨리 감습니다. 2배, 4배, 8배, 16배를 선택할 수 있습니다.

정지/시작	(정지) /(시작)	모니터 동작을 정지/재개합니다. 로그의 저장·재생 시에는 저장·재생을 종료합니다.
해설	(해설)	앰프 취급 설명서의 관련 페이지를 표시합니다.
화면	(화면)	화면을 캡쳐하여 파일에 저장합니다.
2009/03/18 09:04:07	(시각 표시)	모니터 중에는 현재 시각을 표시합니다. 로그 재생 중에는 저장 시각을 표시합니다.
	(슬라이더)	전체 로그 데이터에서의 현재 위치를 표시합니다.

(3) 모니터 내용 표시 영역

모니터 정보를 표시합니다.

①앰프 기종명/앰프 시리얼 번호

앰프 기종명과 시리얼 번호를 표시합니다.

②입력 신호 상태 모니터

입력 신호 상태를 표시합니다. 탭을 이용하여「물리 입력」과「논리 입력」을 전환할 수 있습니다.

물리 입력 앰프의 입력 신호 상태를 표시합니다.

적색 : COM－과 접속

분홍색 : 오픈

논리 입력－앰프 내부의 신호 상태를 표시합니다.

적색 : 활성화

핑크색 : 비활성화

③출력 신호 상태 모니터

출력 신호 상태를 표시합니다. 탭을 이용하여「물리 출력」또는「논리 출력」으로 전환할 수 있습니다.

물리 출력 앰프의 출력 신호 상태를 표시합니다.

적색 : 출력 트랜지스터 ON

핑크색 : 출력 트랜지스터 OFF

논리 출력－앰프 내부의 신호 상태를 표시합니다.

적색 : 활성화

핑크색 : 비활성화

④내부 상태 모니터

앰프의 내부 상태를 표시합니다.

「지령 위치 편차」	지령 단위의 위치 편차를 표시합니다.
「실속도」	모터 속도를 표시합니다.
「토크 지령」	토크 지령을 표시합니다.
「부하율」	정격 부하에 대한 비율을 표시합니다. 100%를 넘지 않도록 동작 패턴을 조정하십시오.
「회생 부하율」	회생 과부하 보호의 알람 발생 레벨에 대한 비율을 표시합니다. 이 모니터 표시는 회생 저항의 부하로 회생 전력이 아닙니다. 주의하십시오.
「전원 전압값」	앰프의 전원 전압(P-N간 전압)을 표시합니다.
「앰프 온도」	앰프 온도를 표시합니다.
「인코더 위치 편차」	인코더 단위의 위치 편차를 표시합니다.
「풀클로즈 위치 편차」	외부 스케일 단위의 위치 편차를 표시합니다.

⑤펄스 총합 모니터

앰프에 입력된 지령/인코더/외부 스케일의 펄스 총합을 표시합니다.

「총합 리셋」은 토글 버튼으로 되어 있고, 총합 리셋을 누르는 시점에서 3 개의 펄스 총합값을 PANATERM 이 오프셋 값으로 기억하고 이후 표시는 이 오프셋 값을 차감한 값이 표시됩니다. 다시 한 번 클릭하면 오프셋 값이 클리어되고 원래 앰프로부터의 펄스 총합값이 그대로 표시됩니다.

⑥아날로그 입력 모니터

아날로그 입력 전압값을 표시합니다.

⑦알람·경고 모니터

앰프의 현재의 알람과 경고 상태를 표시합니다.

「경고 클리어」를 클릭하면 현재의 알람과 경고를 클리어할 수 있습니다. 원인을 제거한 후에 이 버튼을 클릭하면 현재 알람이 해제되고 정상 동작을 합니다.

※ 그러나 앰프의 알람 클리어 입력 신호로 클리어하지 못한 알람은 삭제할 수 없습니다. 앰프의 전원을 끄고 원인을 제거한 후에 다시 전원을 켜십시오.

⑧인코더·외부 스케일 정보 모니터

인코더·외부 스케일 정보를 표시합니다.

「1회전 데이터」	모터 1회전 내의 절대 위치를 표시합니다.
「다회전 데이터」	클리어 동작 후에 몇 번 회전했는지를 표시합니다.
「인코더 상태」	앱솔루트 인코더 상태를 표시합니다.
「외부 스케일 절대 위치」	앱솔루트 외부 스케일의 절대 위치를 표시합니다.
「외부 스케일 상태」	앱솔루트 외부 스케일 상태를 표시합니다.

「다회전 클리어」를 클릭하면 인코더에서 기억하고 있는 다회전 데이터를 “0”으로 하고 모든 인코더 에러를 클리어합니다.

※ 다회전 클리어 사용 시에는 주의 사항을 확인한 후에 사용하십시오. 또한 인코더 이상을 클리어하기 위해서는 앰프를 재실행해야 할 수 있습니다.

⑨디지털 입출력 신호 모니터

선택한 물리 입출력 신호의 변화 횟수를 3 개까지 표시합니다. 앰프 측에서 변화 횟수를 카운트하고 있으므로 모니터 화면의 통신 간격보다 짧은 신호 변화를 포착할 수 있습니다.

※ 평상시에는 신호 레벨을 표시하지만 통신 간격 내에서 2회 이상 변화한 신호는 적색 사각으로 표시합니다.

강제 출력 기능

「강제 출력」버튼을 클릭하고 확인 다이얼로그에서 확인 버튼을 누르면 앰프는 입출력 확인 모드로 이행하고 전면 패널 표시가 모니터 표시의 입출력 표시로 고정됩니다.

입출력 확인 모드에서는 물리 입력으로 전환하여도 앰프는 작동하지 않고 확인만 가능하게 됩니다. 또한 물리 입력의 경우 왼쪽 체크박스를 이용하여 강제적으로 출력을 ON/OFF할 수 있습니다.

※ 입출력 확인 모드 앰프를 통상 상태로 되돌리기 위해서는 앰프를 재실행해야 합니다.

주1) 앰프와 PC간의 데이터 수신에 USB 통신을 사용하고 있기 때문에 화면상 표시값이나 로그 파일에 저장된 모니터값 및 시각과 실제 앰프값 및 기록 시각이 다르거나 늦을 수 있습니다.
주2) 모니터 화면 표시 및 로그 파일에 기록된 어느 시각의 복수 데이터간에도 기록 시각의 차이가 있습니다. 보다 정확한 정보를 원하는 경우에는 파형 그래픽을 사용하십시오.
주3) 극성이 (+)인 경우에는 (+)기호가 표시됩니다.
주4) 모니터 기능은 계측기가 아닙니다. 모니터 표시는 기준으로 사용하십시오.
주5) 모니터 화면은 일부 기능 창을 동시에 열 수 없습니다. 자세한 내용은 「모니터 화면 동작의 이」(223페이지)를 참조하십시오.

알람 화면

모터가 작동하지 않는 등 앰프 전면 패널의 LED가 점멸한 경우에 에러 상황을 확인할 수 있습니다.

알람 윈도우 열기

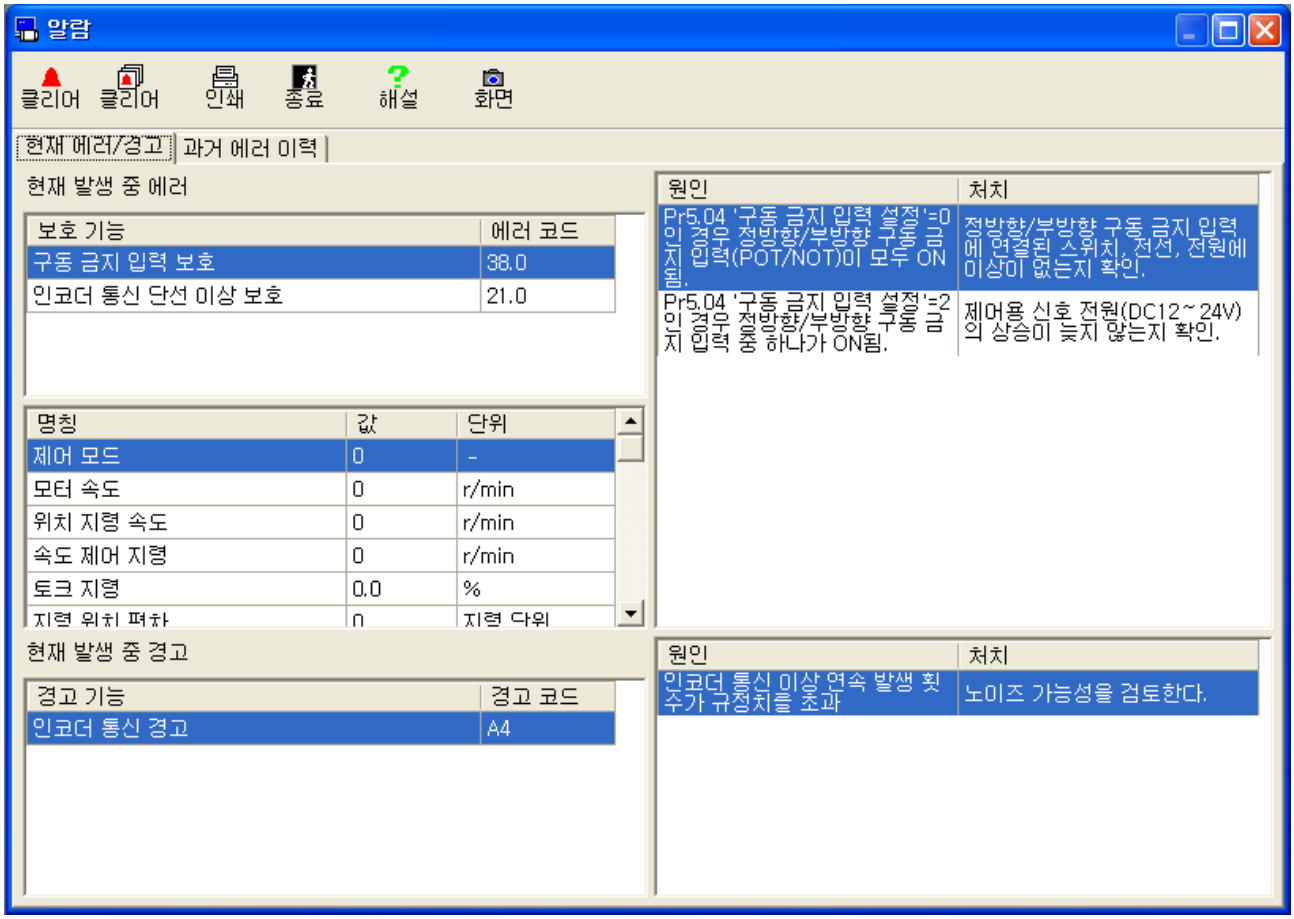
1 PANATERM을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)

2 메인 화면의 도구 모음에서「알람」을 클릭합니다.

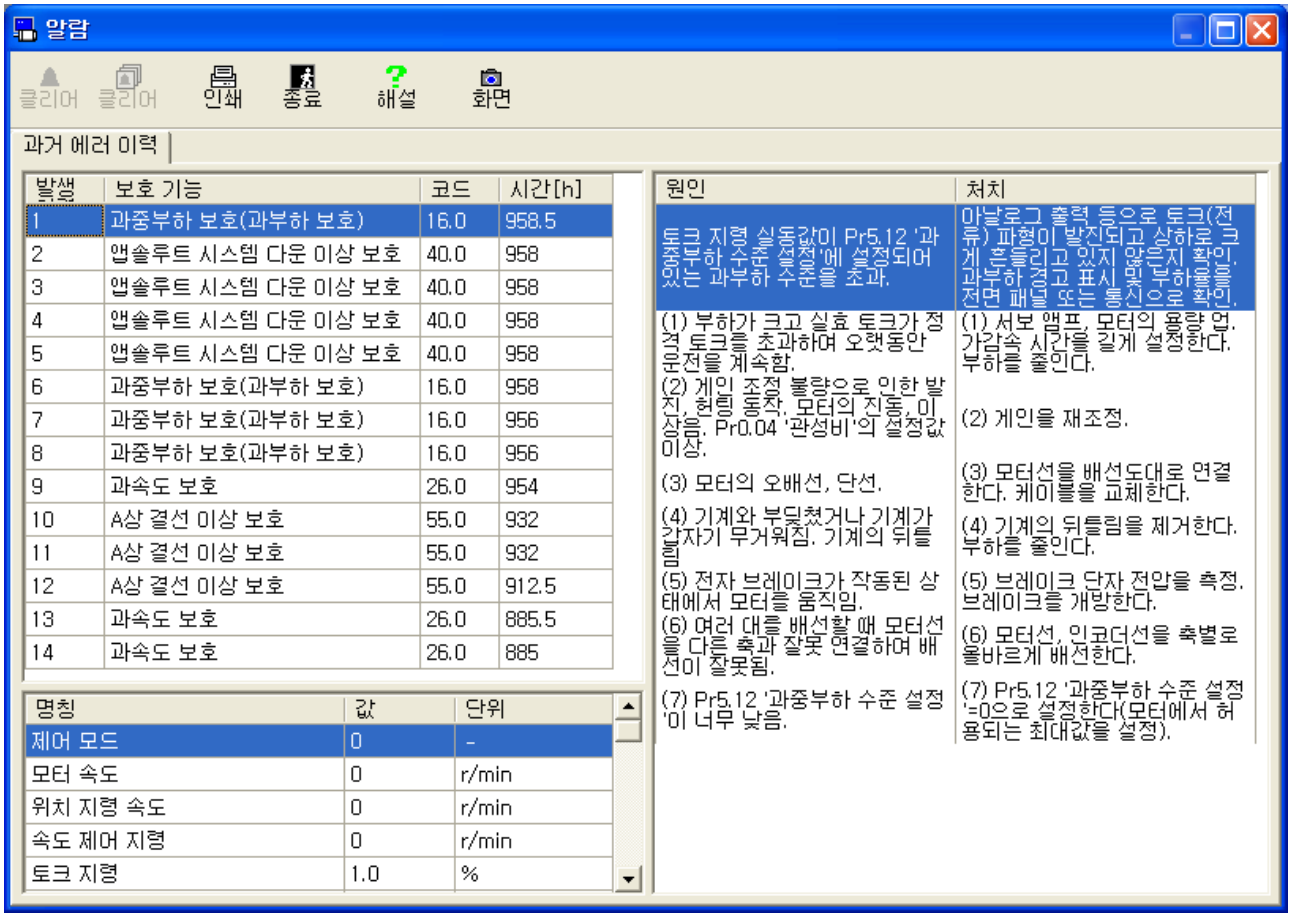
3 앰프와 통신하지 않는 경우 매개 변수 선택 화면이 표시됩니다. 알람 발생시에 저장된 매개 변수를 선택하십시오.

4 알람 윈도우가 표시됩니다.

<앰프와 통신중인 경우>



<앰프와 통신하지 않는 경우>

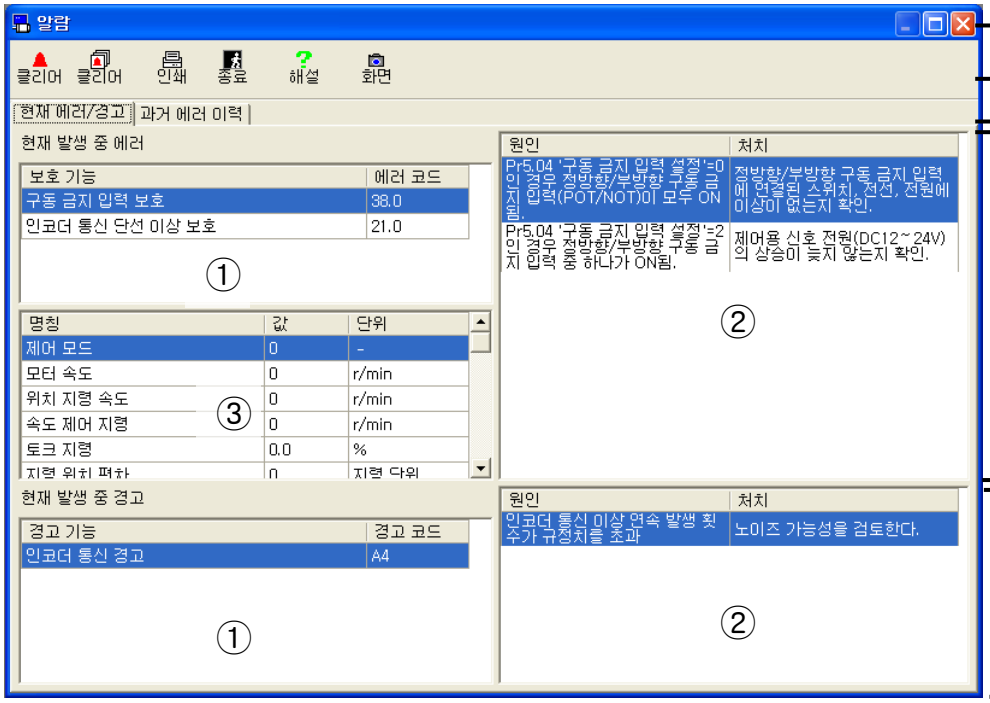


알람 윈도우 닫기

도구 모음의 종료 (종료)를 클릭합니다.

람 화면 구성

현재의 알람/경고 표시



(1) 제목 표시줄

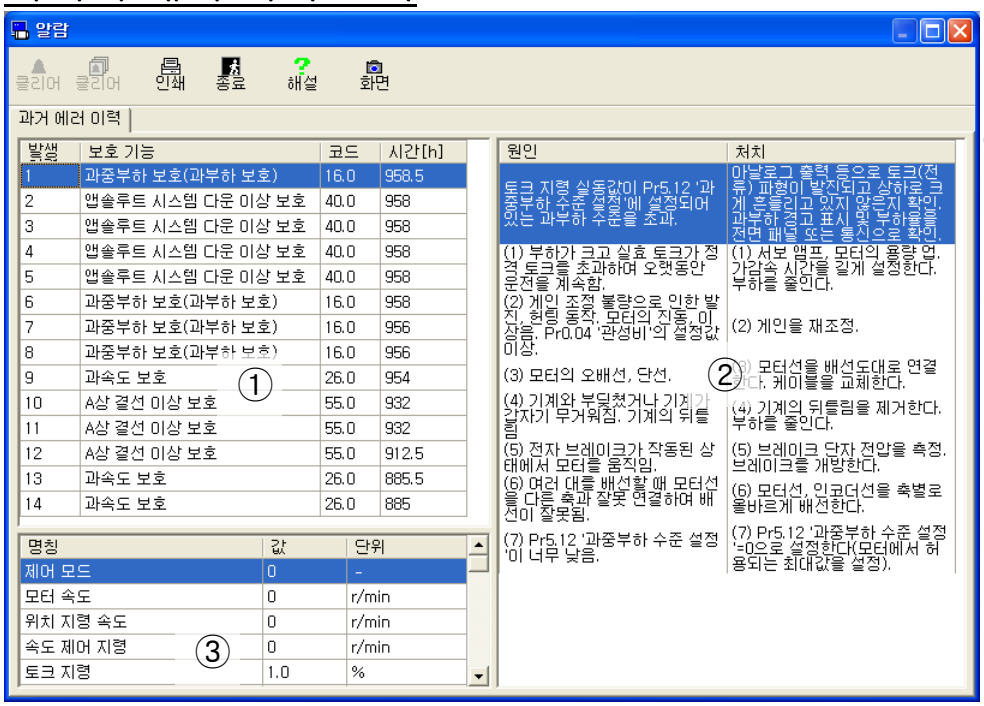
(2) 도구 모음

(3) 탭

(4) 현재 알람 표시 영역

(5) 경고 표시 영역

과거의 에러 이력 표시



(6) 에러 이력 표시 영역

(1) 제목 표시줄　　윈도우를 조작할 수 있습니다.

(2) 도구 모음

클리어	(클리어)	현재의 알람을 클리어할 수 있습니다. 원인을 제거한 후에 버튼을 클릭하면 현재 알람이 삭제되고 정상적으로 작동합니다. 그러나 앰프의 알람 클리어 입력 신호를 통해 클리어할 수 없는 알람은 삭제할 수 없습니다. 앰프의 전원을 끄고 원인을 제거한 후에 다시 전원을 켜십시오.
클리어	(클리어)	에러 이력을 클리어할 수 있습니다.
인쇄	(인쇄)	에러에 관한 정보를 인쇄합니다.
종료	(종료)	매개변수 윈도우를 닫습니다.
해설	(해설)	앰프 취급 설명서의 관련 페이지를 표시합니다.
화면	(화면)	화면을 캡쳐하여 파일에 저장합니다.

(3) 탭

「현재의 에러·경고」와「과거의 에러 이력」표시를 전환합니다.

(4) 현재 알람 표시 영역

①현재 발생 중인 알람의 번호와 명칭을 모두 표시합니다.
가장 위에 표시된 알람이 전면 패널에 표시되어 있는 알람입 니다.

②선택된 에러의 원인과 처치가 표시됩니다.

③알람 발생시의 모터 내부 상태가 표시됩니다.

(5) 경고 표시 영역

①현재 발생 중인 경고의 번호와 명칭을 모두 표시합니다.

②선택된 경고의 원인과 처치가 표시됩니다.

(6) 에러 이력 표시 영역

①에러 이력 순서와 알람 번호, 에러 명칭을 표시합니다.

②선택된 경고의 원인과 처치가 표시됩니다.

③알람 발생 시의 모터 내부 상태가 표시됩니다.

주1) 일부 알람은 이상으로 트립하지만 에러 이력에는 남지 않습니다. 에러 이력에 남지 않는 알람에 관한 자세한 사항은 앰프 취급 설명서 및 기술 자료를 참조하십시오. 주2) 에러 이력은 14회까지 저장됩니다. 14회를 초과하여 에러가 발생한 경우에는 가장 오래된 에러부터 순서대로 삭제됩니다. 주3) 알람 발생 시의 모터 내부 상태는 3 회 전의 상태까지 저장됩니다. 주4) 알람 화면은 일부 기능 창을 동시에 열 수 없습니다. 자세한 내용은 「알람 화면 동작의 이」(224페이지)를 참조하십시오.

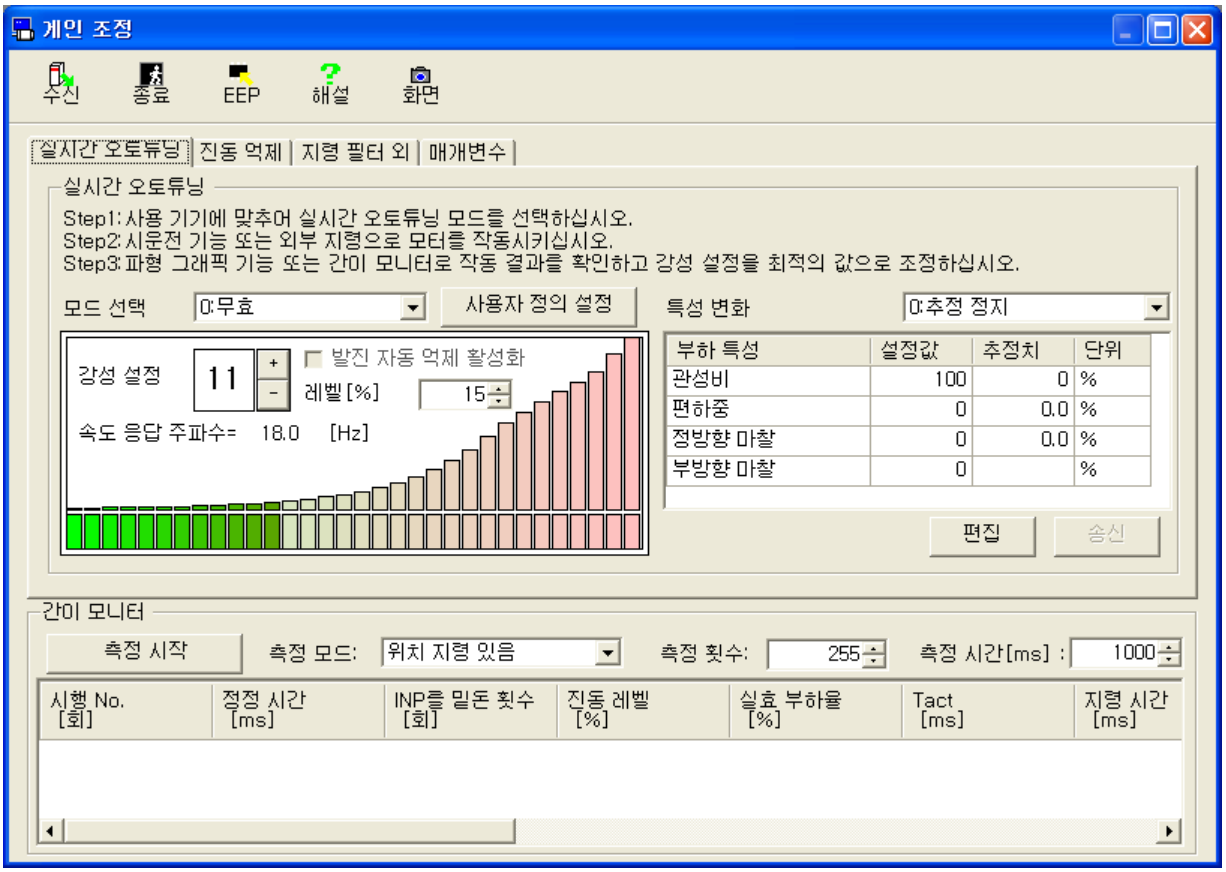
게인 조정 화면

앰프의 자동 조정 기능을 이용하여 게인을 조정할 수 있습니다. 또한 조정 지표를 자동 측정하는 간이 모니터를 사용할 수 있습니다.

주) 앰프의 자동 조정 기능을 본 화면에서 조정할 때는 앰프의 취급 설명서 및 기술 자료에 명기되어 있는 적용 범위 및 주의 사항 등을 잘 읽으신 후에 사용하십시오.
RS232통신을 사용하는 경우, 게인 조정은 실행할 수 없습니다.

게인 조정 화면 열기

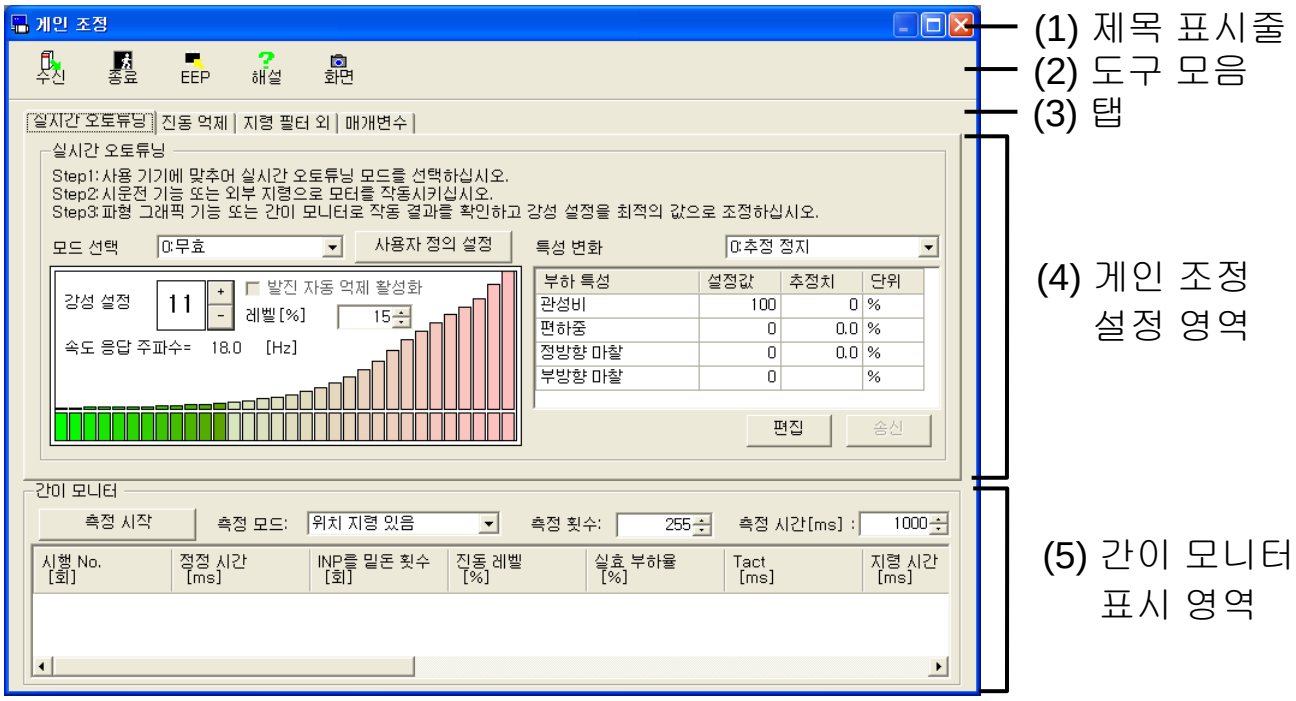
1 PANATERM을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서 「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)
2 메인 화면의 도구 모음에서 「게인 조정」을 클릭합니다.
3 게인 조정 윈도우가 표시됩니다.



게인 조정 화면 닫기

도구 모음의 종료 (종료)를 클릭합니다.

게인 조정 화면 구성



(1) 제목 표시줄　　윈도우를 조작할 수 있습니다.

(2) 도구 모음

(수신)　　매개변수를 앰프에서 수신합니다.

(종료)　　게인 조정 윈도우를 닫습니다.

(EEP)　　매개변수 값을 앰프의 EEPROM에 입력합니다.

(해설)　　앰프 취급설명서의 관련 페이지를 표시합니다.

(화면)　　화면을 캡쳐하여 파일에 저장합니다.

(3) 탭

게인 조정 설정 영역 표시를 「실시간 오토튜닝」,「진동 억제」,「지령 필터 외」,「매개변수」로 전환합니다.

(4) 게인 조정 설정 영역

실시간 오토튜닝, 적응 필터, 제진 필터, 지령 필터, 기타 매개변수를 설정할 수 있습니다.

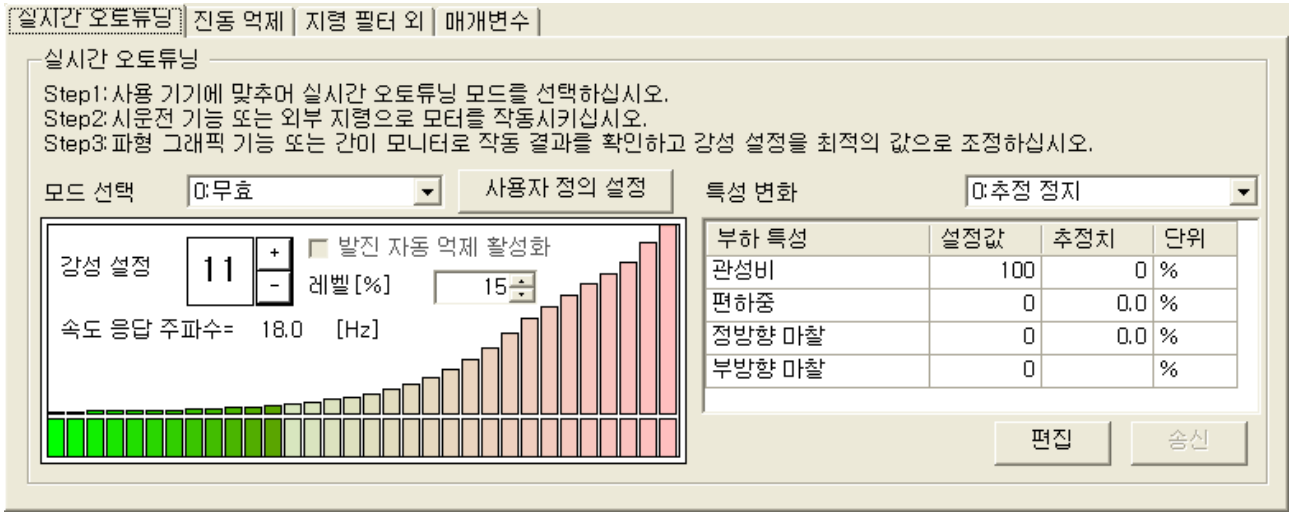
(5) 간이 모니터 표시 영역

모터의 조정 지표를 간이 측정할 수 있습니다.

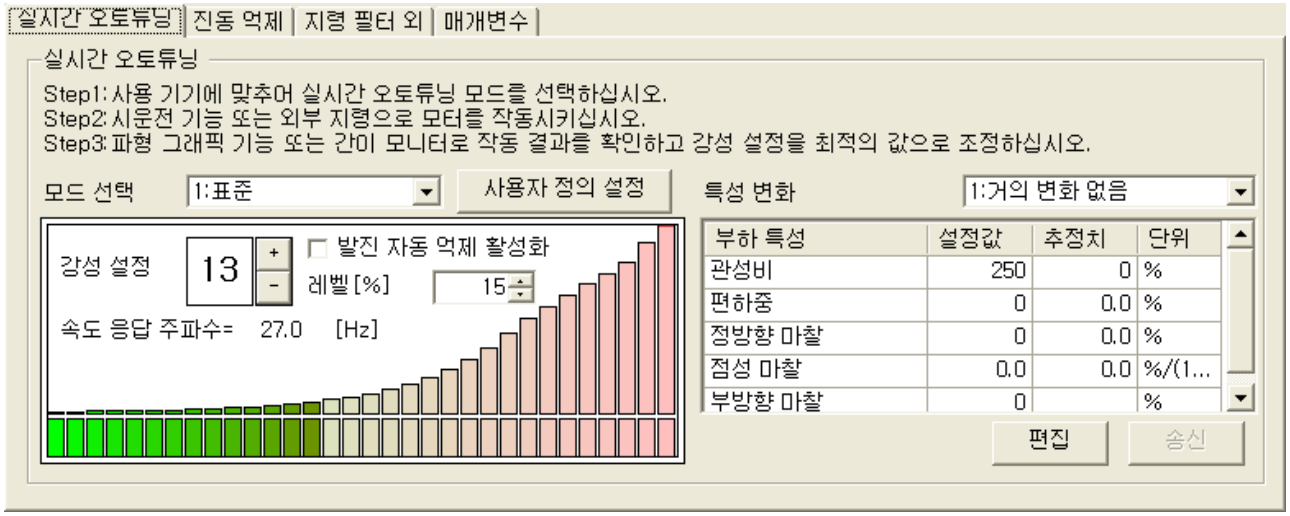
실시간 오토튜닝 실시 방법

1 「실시간 오토튜닝」 탭을 선택합니다.

<2 자유도 제어 없음 (MINAS-A5, MINAS-A5L 등)의 경우>

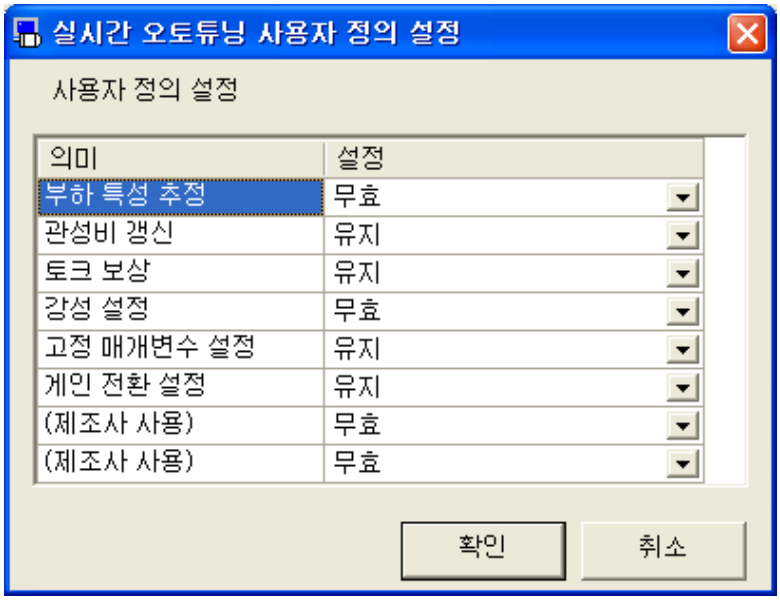


<2 자유도 제어 가능 (MINAS-A5II, MINAS-A6 등)의 경우>



2 사용 기기에 따라 모드 선택과 특성 변화를 선택합니다.
모드 선택에서「6: 사용자 정의」를 선택한 경우에는 상세한 기능을 개별 지정할 수 있습니다.「사용자 정의 설정」에서 실시간 오토튜닝 사용자 정의 설정 윈도우가 열리므로 조건을 설정하십시오.

※ 사용자 정의 설정 윈도우를 열고 확인을 누르면 이와 동시에 모드 선택이 「6: 사용자 정의」로 변경됩니다.



3 PANATERM의 시운전 기능 또는 외부 지령으로 모터를 작동시킵니다. 모터가 작동하면 부하 특성의 추정값이 표시됩니다.

4 PANATERM의 파형 그래픽 기능 또는 간이 모니터로 동작 결과를 확인하고, 강성 설정을 조정합니다.
강성 설정은 수치 우측의 + (+) 또는 - (−)로 설정할 수 있습니다.

발진 자동 검사

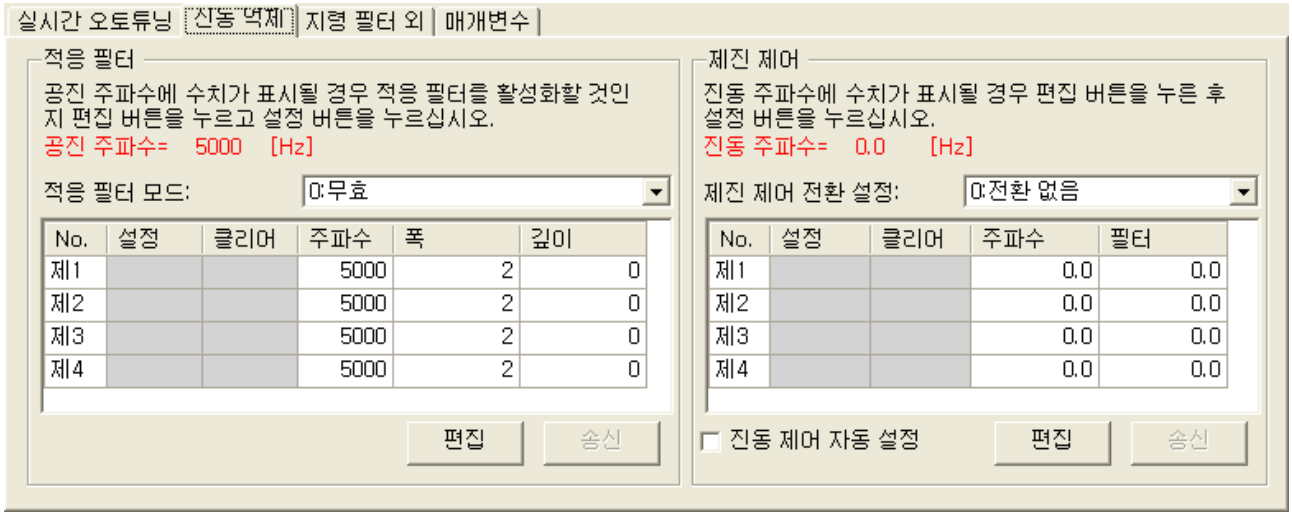
게인 조정 화면을 연 상태에서 모드 선택이 1에서 4로 설정되어 있을 경우에는 모터 발진이 발생했을 때 자동적으로 강성 설정을 낮추는 발진 자동 검사 기능을 사용할 수 있습니다. 체크 박스에 체크하면 모터 발진 동작 시 강성을 자동으로 낮춰 발진을 억제합니다.

부하 특성 관련 매개변수 변경

부하 특성에 관한 매개변수를 매뉴얼로 변경할 경우 「편집」버튼을 클릭하여 설정값을 변경하십시오. 변경 후「송신」버튼을 클릭하면 본 블럭의 모든 매개변수가 앰프로 송신됩니다. 편집 중에는 본 블록의 표시가 갱신되지 않기 때문에 「모니터」버튼을 다시 클릭하십시오.

적응 필터 설정 방법

1 「진동 억제」탭을 선택합니다.



2 적응 필터를 활성화하려면 적응 필터 모드를 「1:1개 유효」또는 「2:2개 유효」로 변경하십시오. 모터 속도에 진동이 발생하면 공진 주파수에 5000[Hz] 이외의 수치 표시가 나타나고, 제3 또는 제4 노치 필터가 자동으로 설정됩니다.

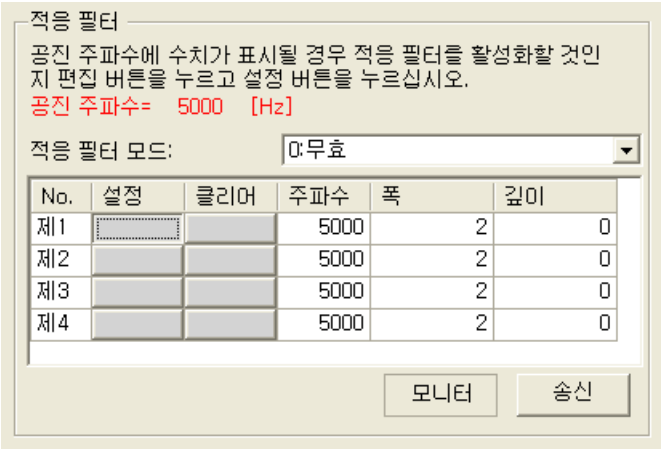
3 적응 결과를 클리어하려면 적응 필터 모드를「4:적응 결과 클리어」로 설정하십시오.

※ 공진 주파수 표시는 적응 동작에 의해 진동이 억제되었을 때도 마지막에 검출된 주파수 표시가 남아 있습니다.

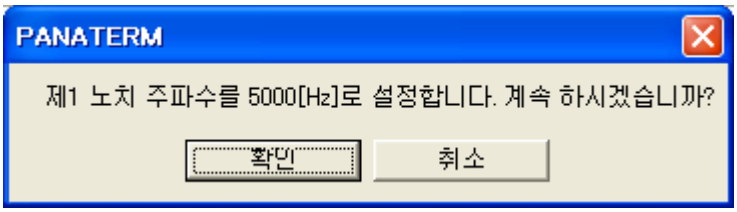
공진 주파수 측정 모드

1 적응 필터를 사용하지 않고 공진 주파수만 측정하고 싶을 경우에는 적응 필터 모드를 「공진 측정」으로 설정하십시오.

2 모터 속도에 진동이 발생하면 공진 주파수에 5000[Hz] 이외의 수치 표시가 나타납니다.



3 이 주파수에 노치 필터를 설정하려면 제1에서 제4의 「설정」버튼을 클릭하고 아래 확인 화면의 내용을 확인한 후에 「확인」을 클릭합니다.



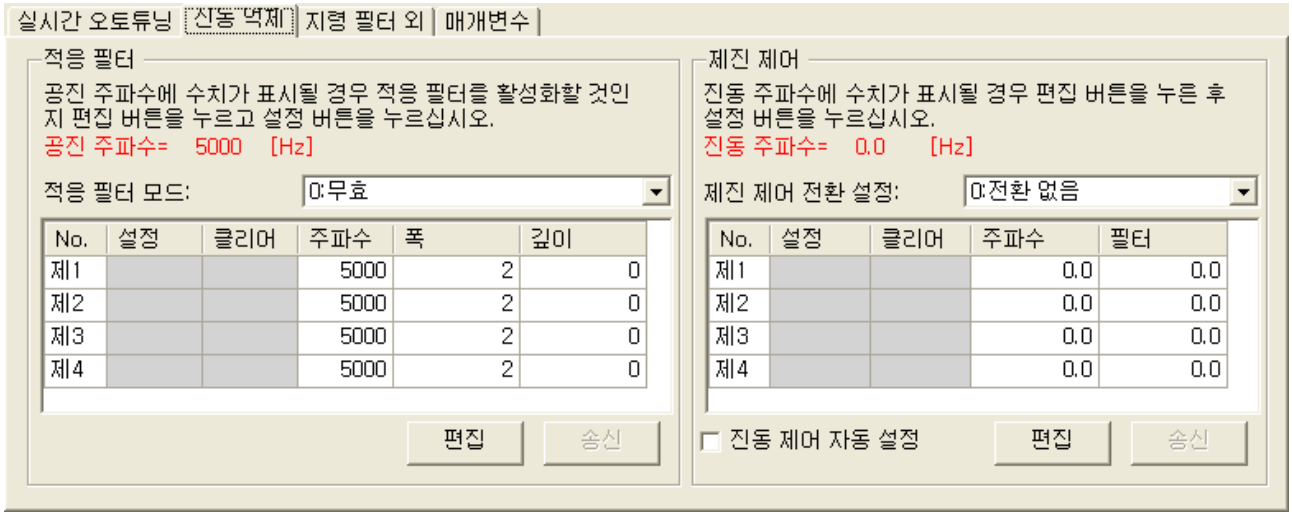
4 설정한 공진 주파수를 클리어할 경우 클리어할 번호의「클리어」버튼을 클릭하십시오. 위와 같은 확인 화면이 표시되므로 계속 하시려면 「확인」을 클릭합니다.

노치 필터 관련 매개변수 변경

노치 필터 관련의 매개변수를 매뉴얼로 변경할 경우 「편집」버튼을 클릭하고 설정값을 변경하십시오. 변경 후「송신」버튼을 클릭하면 본 블록의 모든 매개변수가 앰프로 송신됩니다. 편집 중에는 본 블록의 표시가 갱신되지 않으므로 「모니터」버튼을 다시 한 번 클릭하십시오.

제진 제어 설정 방법

1 「진동 억제」탭을 선택합니다.

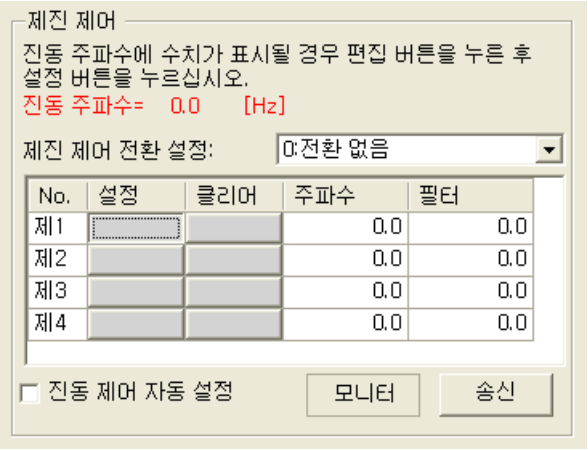


2 제진 제어에서는 최대 2개의 필터를 동시에 사용할 수 있습니다. 4개의 필터 설정 중에서 동작 상태에 따라 어느 것이 활성화될 지는 제진 제어 전환 설정에서 설정합니다.

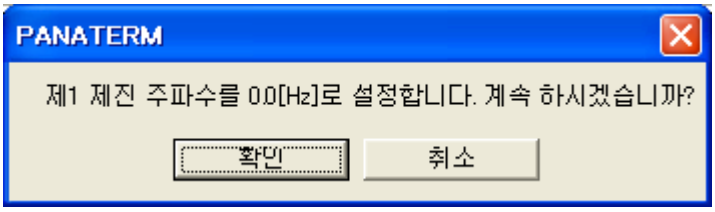
※ 본 매개변수 사양에 관한 자세한 사항은 앰프의 취급 설명서 및 기술 자료를 참조하십시오.

3 위치 제어 또는 풀클로즈 제어에서 시운전 기능 또는 외부 지령으로 위치 결정 동작을 실행했을 때와 정정 시 위치 편차에 진동이 발생했을 때는 진동 주파수에 0.0[Hz] 이외의 수치 표시가 나타납니다.

4 이 진동을 억제하려면 현재 동작이 활성화된 제진 필터 번호 옆의 「설정」버튼을 클릭합니다.



5 진동 주파수 설정 확인 화면이 표시되므로 계속 하시려면「확인」을 클릭합니다.



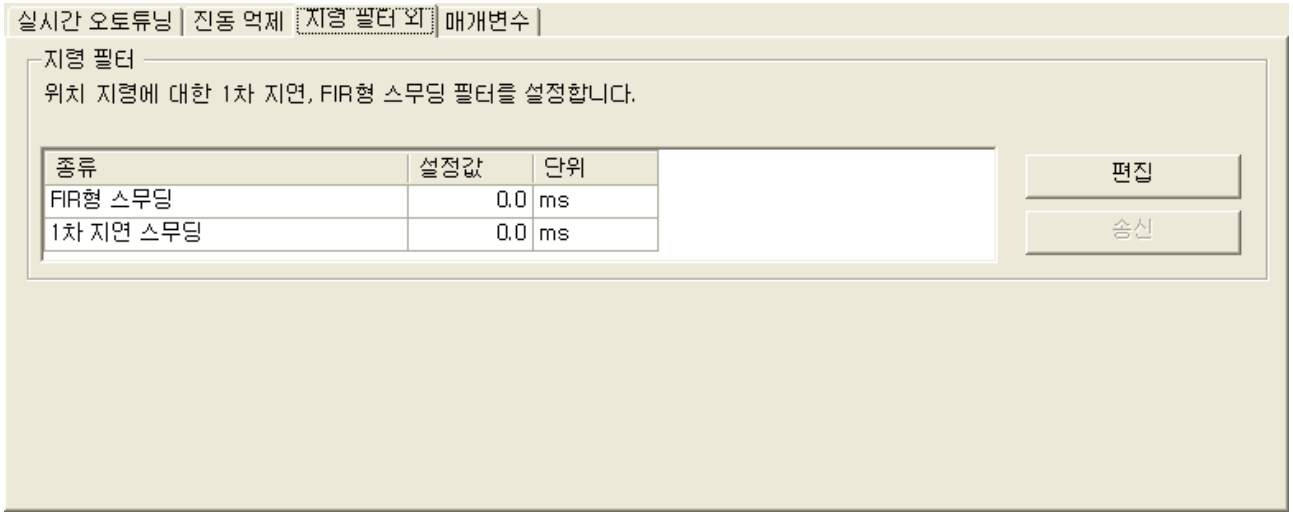
6 설정된 진동 주파수를 클리어할 경우 클리어할 번호의 「클리어」버튼을 클릭하십시오. 확인 화면 표시가 표시되므로 계속 하시려면 「확인」을 클릭합니다.

제진 제어 관련 매개변수 변경

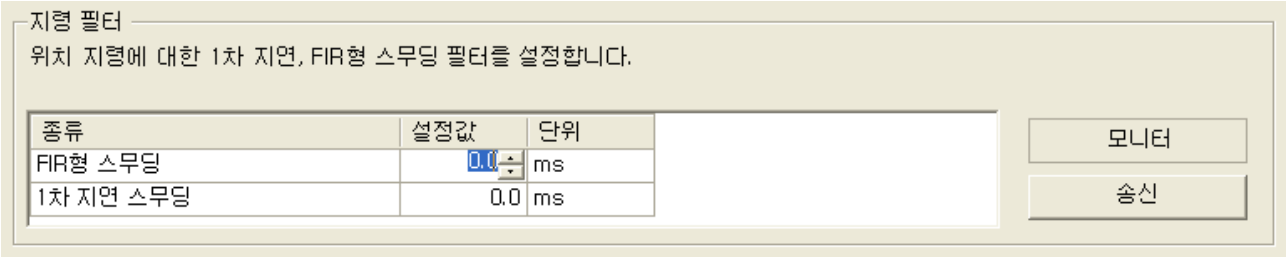
제진 제어 관련 매개변수를 매뉴얼로 변경할 경우「편집」버튼을 클릭하고 설정값을 변경하십시오. 변경 후「송신」버튼을 클릭하면 본 블록의 모든 매개변수가 앰프로 송신됩니다. 편집 중에는 본 블록 표시가 갱신되지 않으므로「모니터」버튼을 다시 한 번 클릭하십시오.

위치 지령 필터 설정 방법

1 「지령 필터 외」탭을 선택합니다.



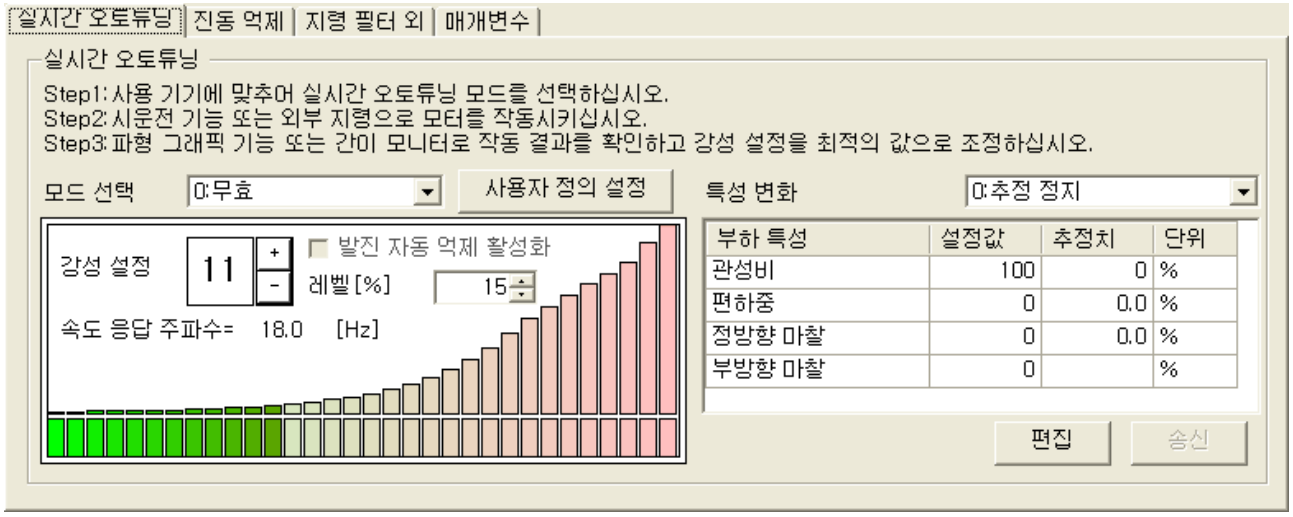
2 위치 지령 필터의 매개변수를 변경하려면「편집」버튼을 클릭하고 설정값을 변경합니다.



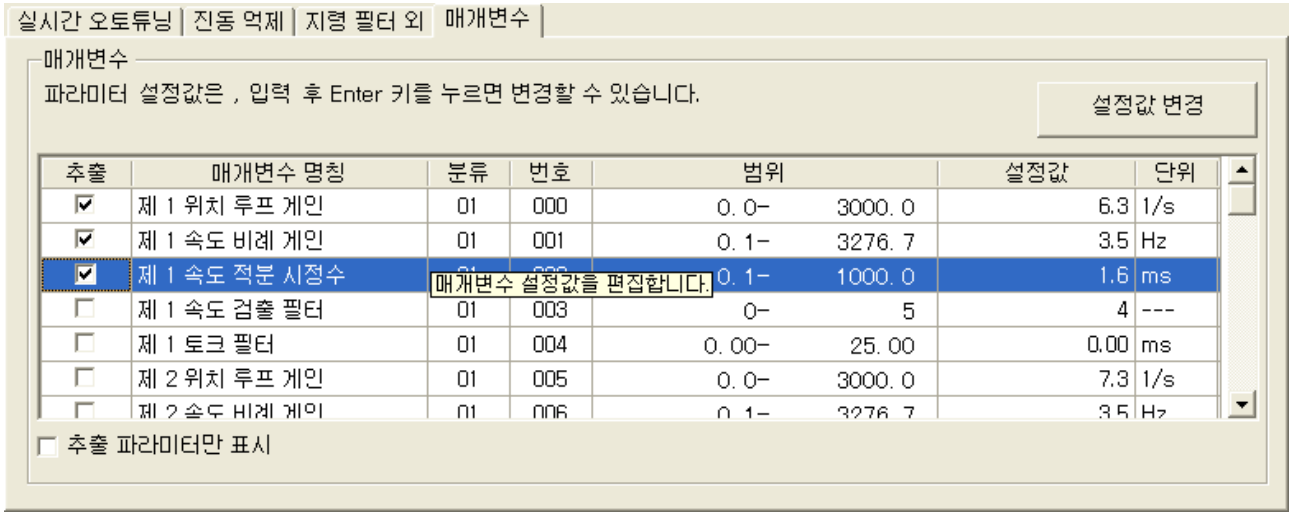
3 변경 후 「송신」버튼을 클릭하면 본 블록의 모든 매개변수가 앰프로 송신됩니다. 편집 중에는 본 블록 표시가 갱신되지 않으므로 「모니터」버튼을 다시 한 번 클릭하십시오.

기타 게인 조정 관련 매개변수 설정 방법

1 「실시간 오토튜닝」탭을 선택하고, 모드 선택를 「0: 무효」으로 설정합니다.



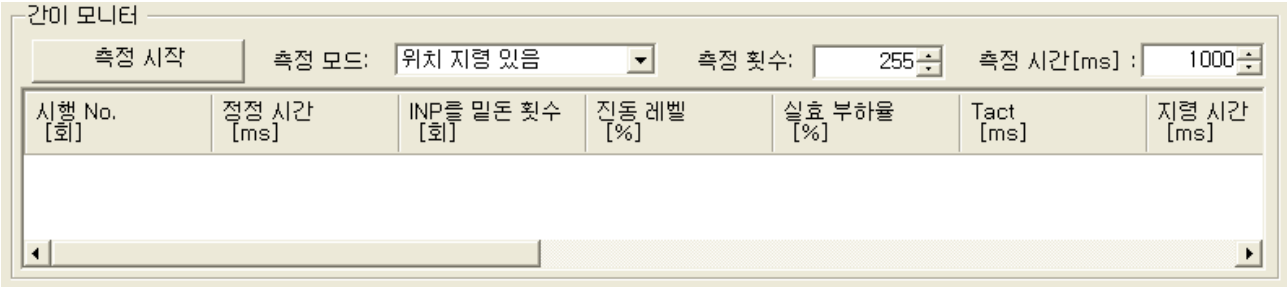
2 「매개변수」탭을 선택합니다.



3 설정값을 변경하고 [ENTER] 키를 눌러 각 매개변수를 변경할 수 있습니다.

※ 「추출 파라미터만 표시」를 체크하면추출한 파라미터만 표시합니다.

간이 모니터 화면을 통한 조정 지표 측정 방법



1 「측정 모드」,「측정 횟수」,「측정 시간」을 설정합니다.

「측정 모드」 측정 모드를 설정합니다.

위치 지령 있음 : 지령 시작부터 다음 지령 시작까지의 시간, 또는 측정 시간이 짧은 쪽의 시간별 데이터에서 조정 지표를 측정합니다.

일정 시간 : 측정 시간에서 설정된 시간별 데이터에서 조정 지표를 측정합니다.

속도 지령 있음 : 지령 시작에서 다음 지령 시작까지의 시간, 또는 측정 시간이 짧은 쪽의 시간별 데이터에서 조정 지표를 측정합니다.

「측정 횟수」 측정 횟수를 설정합니다.

「측정 시간」 측정 시간을 설정합니다.

2 「측정 시작」을 클릭합니다.

※ 「측정 시작」을 클릭하면 지난 번까지의 측정 결과가 클리어됩니다.

3 시행 No.가 측정 횟수에 도달하거나 「측정 정지」를 클릭할 때까지 측정 결과가 갱신됩니다.

【모니터 항목】

조정 지표 측정 결과를 표시합니다.

정정 시간	위치 지령 출력 종료에서 위치 편차가 위치 결정 완료 범위에 들어올 때까지의 시간[ms], 또는 속도 지령 기준치 이하에서 모터 속도가 제로 속도 범위에 들어올 때까지의 시간[ms]
INP하락	Tact간에 INP1 출력이 변화하는 횟수가 작동 시작시 OFF로 첫째로 결정 완료 범위에 들어간 ON 2 시간을 뺀 횟수[회]
진동 레벨	진동 레벨을 토크로 환산한 양[%]
실효 부하율	Tact간의 토크 지령 실효치[%]
Tact	1회 시행의 측정 시간[ms]
지령 시간	시행 시작부터 마지막에 위치 지령 있음 또는 속도 지령 기준치 이상을 검지했을 때까지의 시간[ms]
ZSP하락	Tact간에 ZSP 출력이 변화하는 횟수가 작동 시작시 OFF로 첫째로 결정 완료 범위에 들어간 ON 2 시간을 뺀 횟수[회]
지령 속도 최대	시행 중인 지령 속도 최대값[r/min]
지령 속도 최소	시행 중인 지령 속도 최소값[r/min]
모터 속도 최대	시행 중인 모터 속도 최대값[r/min]
모터 속도 최소	시행 중인 모터 속도 최소값[r/min]
토크 지령 최대	시행 중인 토크 지령 최대값[%]
토크 지령 최소	시행 중인 토크 지령 최소값[%]
위치 편차 최대	시행 중인 위치 편차 최대값[지령 단위]
위치 편차 최소	시행 중인 위치 편차 최소값[지령 단위]

다음 지표는 2 자유도 제어가있는 기종 (MINAS-A5II, MINAS-A6 등)로 표시됩니다.

진동 횟수	불감대 와함께 실 속도 부호 변화횟수[회]
오버 슈트 양	지령 위치 편차의 오버 슛 양 [지령 단위]
지령 이동량	택트사이의 지령 위치 변화량 [지령 단위]
정정시의 INP를 밑돈 횟수	지령 출력 완료 후 의INP 쪼개지 횟수[회]

주1) 간이 모니터 화면에서, 「측정 정지」를 클릭 또는 앰프를 서보 오프한 경우 시행 No.는 클리어됩니다. 「측정 시작」 또는 측정 중에 서보 온이 된 경우 시행 No.는 다시 1부터 시작됩니다.

주2) 간이 모니터 화면에서, 측정 시간이 Tact에 비해 짧은 경우 정정 시간 등의 결과가 정확히 측정되지 않을 수 있습니다. 충분한 측정 시간을 확보하십시오.

주3) 모니터 결과를 저장할 경우 저장할 모니터 결과의 셀을 선택하고 “Ctrl+C”를 눌러 복사하십시오. 표 계산 소프트웨어 또는 문서 편집기에 붙여서 저장하십시오.

주4) 간이 모니터 통신 주기 1초보다 빠른 Tact으로 작동시킨 경우 시행No.가 연속적이지 않을 수 있습니다. 가능한 Tact가 1초 이상인 지령으로 작동시키십시오.

주5) 본 화면에서 설정한 매개변수는 모두 앰프에 내장된 것입니다. PANATERM에서는 이 값을 유지하지 않으므로 조정 완료 후에는 반드시 앰프의 EEPROM에 저장하십시오.

주6) 게인 조정 화면은 일부 기능 창을 동시에 열 수 없습니다. 자세한 내용은 「게인 조정 화면 동작의 이」(224페이지)를 참조하십시오.

파형 그래픽 화면

모터의 동작 파형을 측정하고 결과를 그래픽으로 표시할 수 있습니다. 또한 이러한 측정 조건, 측정 결과, 매개변수를 파형 데이터 파일에 저장할 수 있습니다.

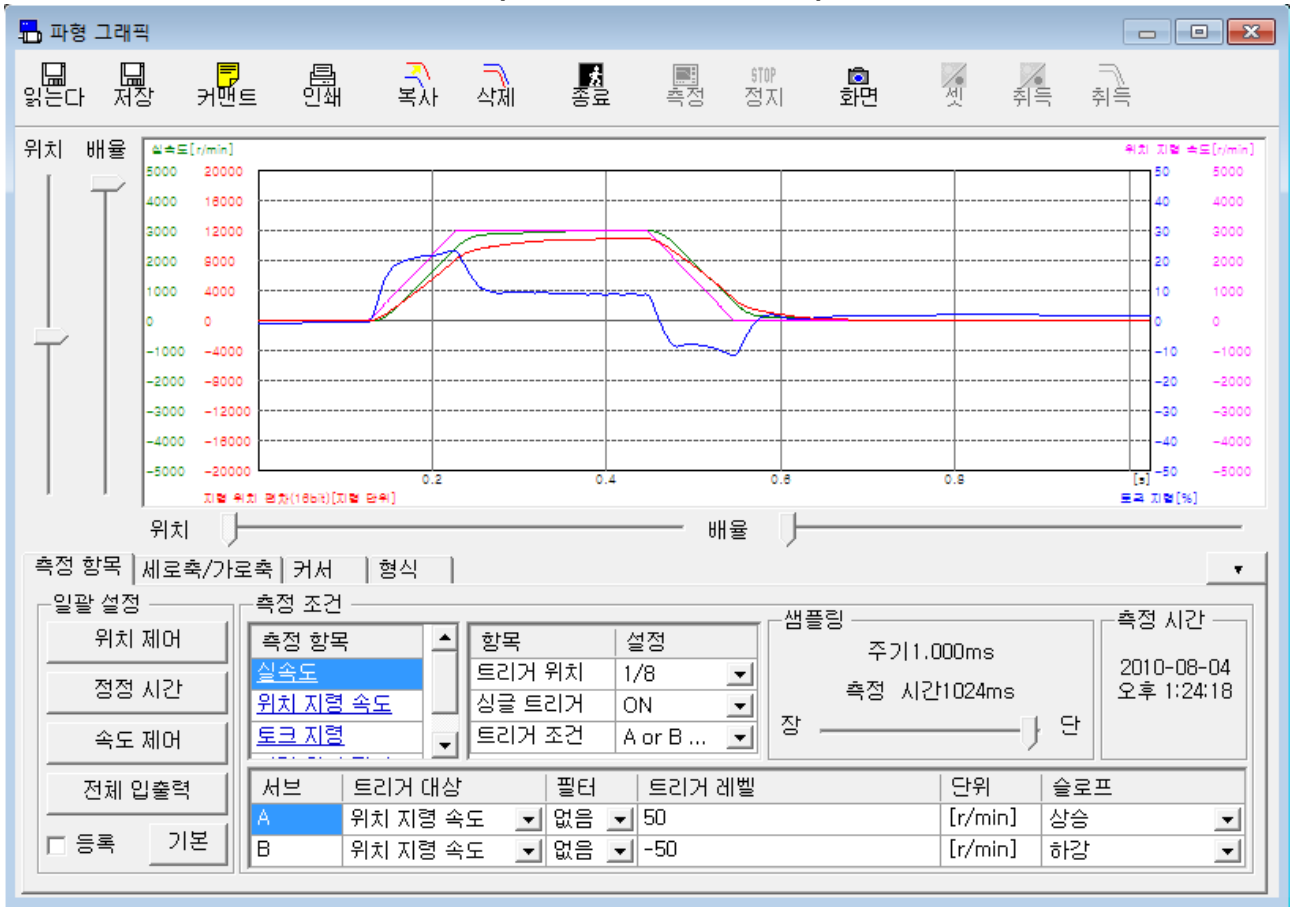
파형 그래픽 윈도우 열기

1 PANATERM 을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)

2 메인 화면의 도구 모음에서「파형 그래픽」을 클릭합니다.

3 파형 그래픽 윈도우가 표시됩니다.

<샘플링 시간 확장 비대응(MINAS-A6SF 등)의 경우>

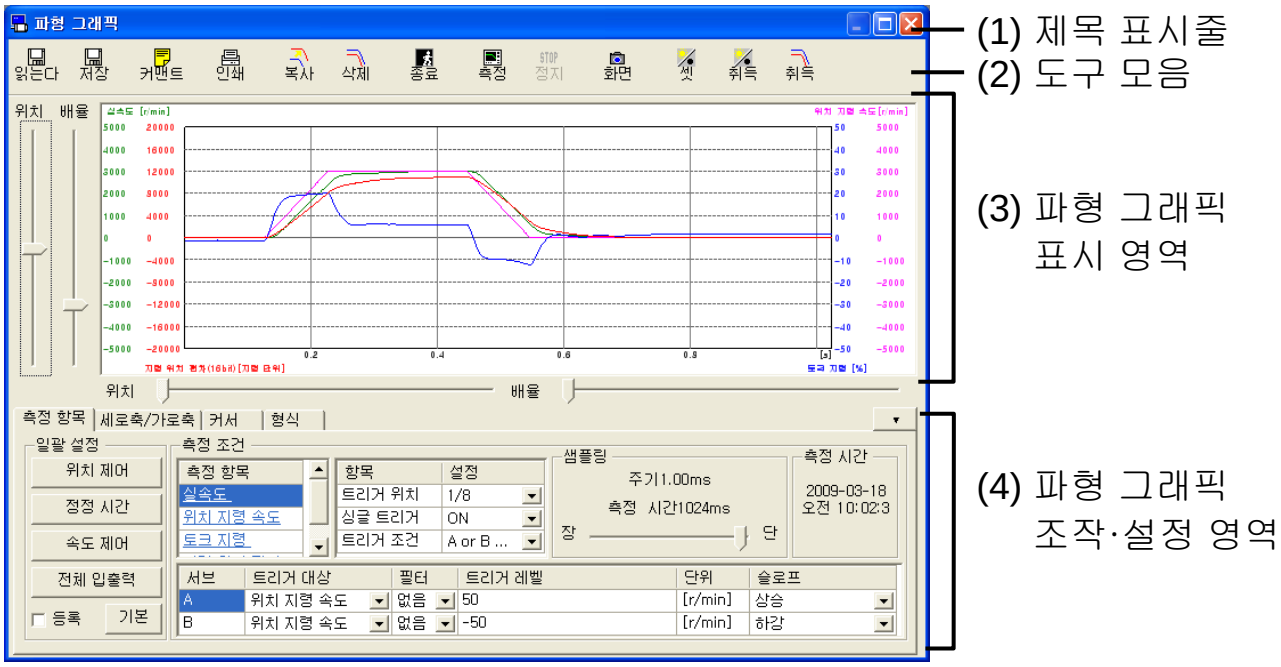


<샘플링 시간 확장 대응(MINAS-A6SF 등)의 경우>

파형 그래픽 윈도우 닫기

도구 모음의 종료 (종료)를 클릭합니다.

파형 그래픽 화면 구성



(1) 제목 표시줄　　윈도우를 조작할 수 있습니다.

(2) 도구 모음

저장과 읽어오기, 파형 그래픽의 측정 등 조작 커맨드가 나열되어 있습니다.

읽는다	(읽어오기)	측정 데이터가 저장되어 있는 파일을 읽어옵니다.
저장	(저장)	측정 데이터를 파일에 저장합니다.
커맨트	(커맨트)	파형 그래픽 파일에 첨부할 커맨트를 작성합니다.
인쇄	(인쇄)	파형 그래픽 측정 결과를 인쇄합니다.
복사	(복사)	관측 파형을 참조 파형에 복사합니다.
취득	(삭제)	참조 파형을 삭제합니다.
종료	(종료)	파형 그래픽 윈도우를 닫습니다.
측정	(측정)	파형 그래픽 측정을 시작합니다.
STOP 정지	(정지)	파형 그래픽 측정을 정지합니다.

화면	(화면)	화면을 캡쳐하여 파일에 저장합니다.
셋	(설정)	측정 조건을 앰프에 설정하고 측정을 시작합니다.
취득	(취득)	앰프에 설정되어 있는 측정 조건을 취득·표시합니다.
취득	(취득)	측정 결과, 측정 조건을 앰프에서 취득·표시합니다.

(3) 파형 그래픽 표시 영역

(4)의 파형 그래픽 조작·설정 영역에 설정된 내용에 따라 측정 대상의 동작 파형이 그래픽으로 표시됩니다.

(4) 파형 그래픽 조작·설정 영역

파형 그래픽을 측정할 때의 그래픽 표시 조건을 지정합니다. 해당하는 탭을 선택하고 각 항목을 설정합니다.

파형 그래픽 조작·설정 영역 오른쪽 위의 ▼를 클릭하면 파형 그래픽 조작·설정 영역을 숨깁니다. ▲을 클릭하면 파형 그래픽 조작·설정 영역을 다시 표시합니다.

또한 이러한 측정 조건을 파일에 저장할 수 있습니다.

※ 저장 방법에 관한 자세한 사항은「파형 그래픽 측정 조건의 저장과 읽어오기」를 참조하십시오.

파형 그래픽 표시 영역 조작

파형 그래픽 표시 영역에서는 아래에 표시된 마우스 포인터 및 종축·횡축의 슬라이드 바를 사용하여 그래프 표시를 확대·축소할 수 있습니다.

(1) 마우스 포인터를 사용하는 경우

파형 전체를 확대·축소할 때는 마우스 포인터를 사용합니다.

「측정 조건」「종축/횡축」「형식」 탭이 선택되어 있을 때는 마우스 포인터가 확대 아이콘으로 변합니다. 이 경우 다음과 같은 조작이 활성화됩니다.

좌클릭: 마우스 포인터 위치를 중심으로 확대
우클릭: 마우스 포인터를 중심으로 축소
드래그: 선택한 직사각형 범위를 확대

「커서」 탭이 선택되어 있을 때는 마우스 포인터가 별표 아이콘으로 변합니다. 이 경우 아래와 같은 조작이 활성화됩니다.

좌클릭: 커서 1의 위치를 지정할 수 있습니다.
우클릭: 커서 2의 위치를 지정할 수 있습니다.
드래그: 선택한 직사각형 범위를 확대합니다.

마우스 포인터가 커서 가까이에 있는 경우 화살표 아이콘 모양이 됩니다. 이 상태에서는 다음과 같은 조작이 활성화됩니다.

좌클릭: 커서 1의 위치를 지정할 수 있습니다.
우클릭: 커서 2의 위치를 지정할 수 있습니다.
드래그: 가까운 쪽의 커서를 이동시킵니다.

(2)슬라이더 바를 사용하는 경우

파형 그래픽 표시 영역의 왼쪽 끝(종축)에 있는 슬라이드 바를 조작하여 「종축/횡축」탭으로 선택한 조작 대상의 파형만을 확대·축소·이동시킬 수 있습니다.

종축「위치」슬라이드 바:
바를 위로 드래그하면 조작 대상의 파형 표시가 위로 이동하고, 밑으로 드래그하면 파형도 밑으로 이동합니다. 또한 바의 상하를 클릭하거나 슬라이드 바를 선택한 상태에서 [↑] [↓] 키를 누르면 종축의 1눈금만큼 파형이 상하로 움직입니다.

종축「배율」슬라이드 바:
바를 위로 드래그하면 조작 대상의 종축이 화면 중앙 중심으로 확대되고 밑으로 드래그하면 축소됩니다.

하단(횡축)의 슬라이드 바를 조작하면 파형 전체의 시간축을 확대·축소·이동시킬 수 있습니다.

횡축「위치」슬라이드 바:
바를 오른쪽으로 드래그하면 파형 전체가 왼쪽으로 이동하고 왼쪽으로 드래그하면 파형도 오른쪽으로 이동합니다. 또한 바의 좌우를 클릭하거나 슬라이드 바를 선택한 상태에서 [←] [→] 키를 누르면 화면의 1/32만큼 파형을 좌우로 이동시킬 수 있습니다.

횡축「배율」슬라이드 바:
바를 오른쪽으로 드래그하면 조작 대상의 횡축이 화면 중앙 중심으로 확대되고 왼쪽으로 드래그하면 축소됩니다.

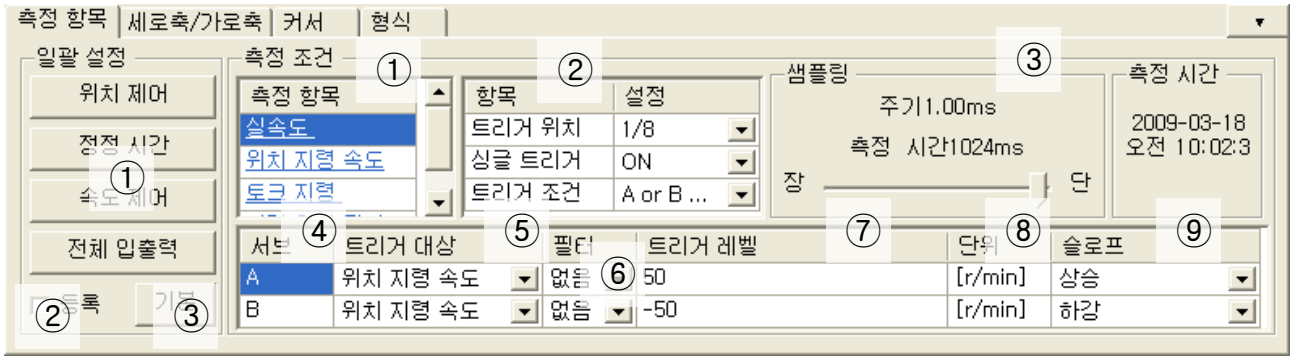
※ 파형이 보이지 않는 경우 또는 제대로 표시되지 않은 경우에는 「종축/횡축」탭의 자동 범위 버튼을 누르고 전체 표시로 되돌리십시오.

※ 신호 사이즈 32 비트의 상세한 데이터를 확인하려면 일단 축소하여 전체 파형을 표시한 후 위치 슬라이드로 보고 싶은 위치를 화면 중앙으로 이동시키면서 확대하십시오.

파형 그래픽 조작/설정 영역

<측정 항목 탭>

측정 항목, 트리거 조건, 샘플링 주기를 지정합니다.



「일괄 설정」

①설정 버튼: 파형 파일에서로드 등록한 측정 조건을 일괄적으로 설정합니다.

②등록: 체크 마크를 붙인 후 등록할 설정 버튼을 누르면 파일 선택 화면이 나타납니다. 등록하고자하는 측정 조건이 포함된 파일을 선택하면 모든 설정을 변경할 수 있습니다.

③기본: 각 단추의 내용을 다음 파일에서 읽습니다.

위치 제어: 위치 지령 속도를 트리거로 하여 위치 제어와 관련된 신호를 측정합니다.

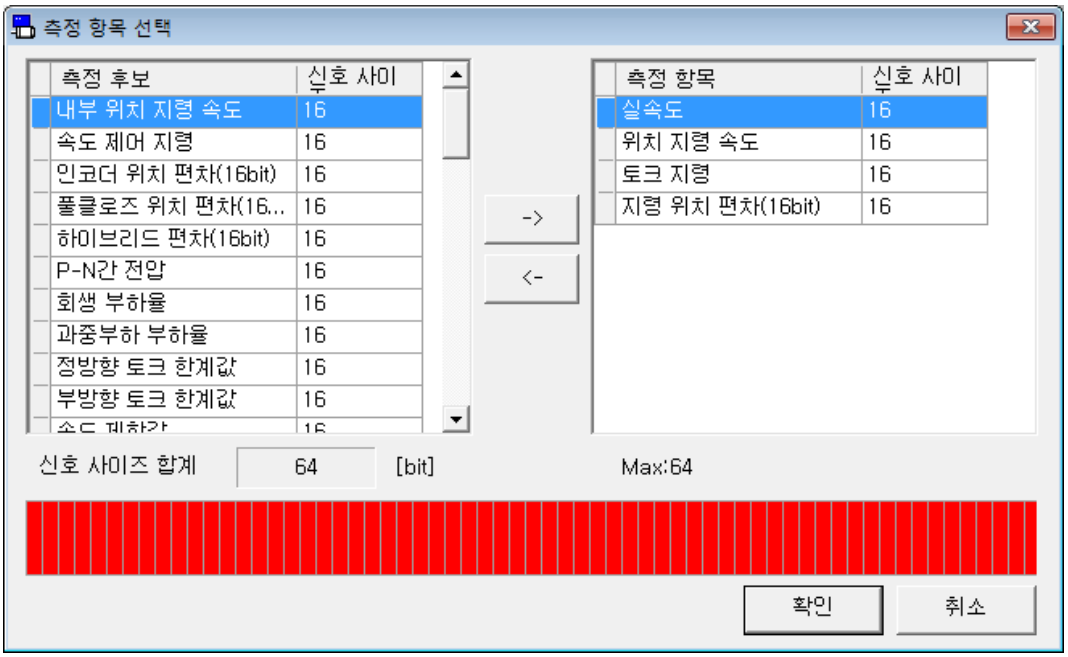
정정 시간: 위치 지령 출력 완료를 트리거로 하여 정정 시간 측정과 관련된 신호를 측정합니다.

속도 제어: 속도 제어 지령을 트리거로 하여 속도 제어와 관련된 신호를 측정합니다.

전체 입출력: 아날로그 입력과 물리 입출력 신호를 트리거 없이 측정합니다.

「측정 조건」

①측정 항목: 측정할 항목을 임의로 조합시켜 측정할 수 있습니다. 측정 항목을 더블 클릭하면 측정 항목 선택 윈도우(다음 페이지 그림)가 열립니다.
측정 항목은 선택된 항목의 신호 사이즈가 총 64[bit]까지 선택할 수 있습니다. (MINAS-A6 시리즈는, 총128[bit]까지 선택할 수 있습니다. 디지털 신호는 16[bit]까지 선택 가능)
측정 항목에 디지털 신호가 선택된 경우 파형 그래픽 표시 영역에는 아날로그 신호와 디지털 신호 2종류의 그래프가 표시됩니다.



②항목: 트리거에 관한 설정을 할 수 있습니다.

- 트리거 위치 – 측정 기간 중 트리거 발생 위치를 설정합니다.
- 싱글 트리거 – ON일 때 1번만 측정합니다.
  OFF인 경우 「정지」를 클릭할 때까지 연속해서 측정합니다.
- 트리거 조건 – 트리거 조건을 설정합니다.
- 데이터 평균 – 측정중의 데이터 평균화기능의 유효/무효를 설정합니다.

※ 데이터 평균은 샘플링 시간확장 대응시만 설정 가능.

③샘플링: 샘플링 주기를 설정합니다. (샘플링 시간확장 대응시는 샘플링의 설정 방법이 슬라이더 방식으로부터 변화되고, 장시간의 샘플링 시간을 설정 가능.)

④서브 조건: 트리거 조건을 2종류(A, B)까지 설정할 수 있습니다.

⑤트리거 대상: 트리거 대상을 설정합니다. 대상은 아날로그 신호 또는 디지털 신호 중에서 하나를 선택할 수 있습니다.

⑥필터: 트리거 대상의 신호에 대한 필터 횟수를 설정합니다. 트리거 대상에 따라서 설정할 수 없는 것도 있습니다. 필터 설정이 불가능한 경우는 「---」로 표시됩니다.

⑦트리거 레벨: 트리거를 거는 레벨을 설정합니다. 트리거 대상이 아날로그 신호인 경우는 수치로, 디지털 신호인 경우는 ON/OFF로 설정합니다.

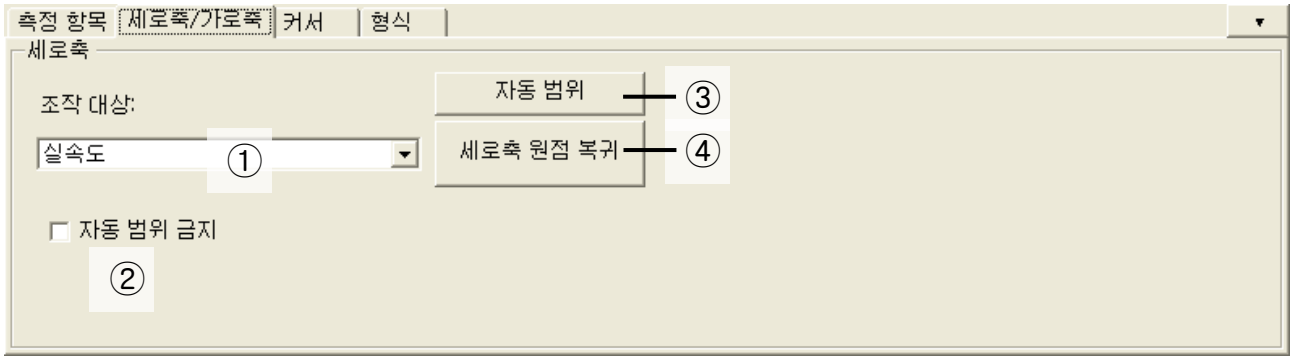
⑧단위: 선택된 트리거 대상의 단위를 표시합니다.

⑨슬로프: 트리거를 거는 슬로프를 설정합니다. 「상승」,「하강」,「일치」,「불일치」,「레벨 이상」,「레벨 이하」중에서 선택합니다. 디지털 신호인 경우「일치」「불일치」로 사용하십시오.

※ 트리거 대상에 디지털 신호를 사용할 경우 슬로프는 「일치」또는「불일치」로 설정하십시오.

<종축/횡축 탭>

파형 그래픽 표시 조건을 지정합니다.



「종축」

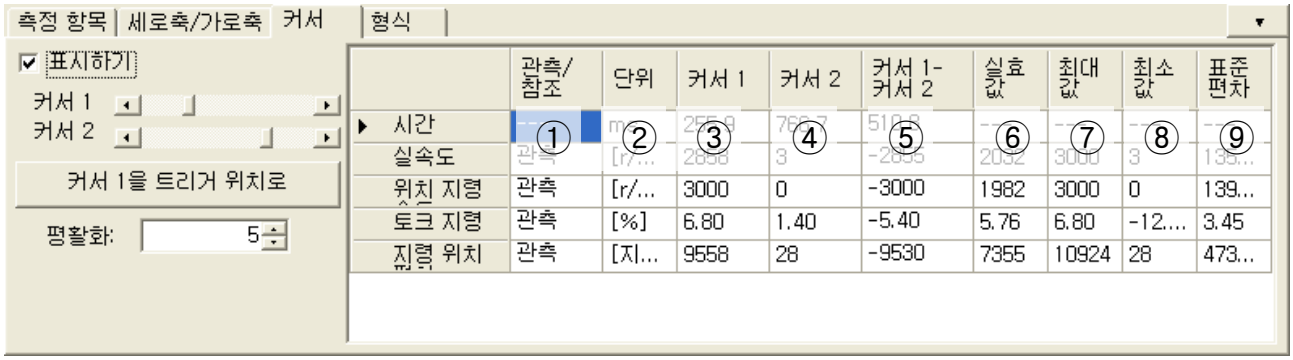
①조작 대상: 종축의 슬라이드 바에서 위치와 배율을 지정할 조작 대상을 선택합니다. 아날로그 신호만 선택 가능합니다.

②자동 범위: 전체 파형의 종축의 위치와 배율을 화면 표시에 최적인 값으로 자동 조정합니다. 또한 횡축의 배율도 최소(전체 데이터를 표시)로 설정합니다.

③종축 원점 복귀: 모든 파형의 종축 배율은 그대로 두고 0이 화면 중앙 위치로 이동합니다.

④자동 범위 금지: 체크 표시를 하면 파형 그래픽 측정 시의 자동 범위를 금지합니다. 체크 마크가 없는 경우 파형 그래픽 측정별로 자동 범위를 실행합니다.

<커서 탭>
커서를 지정합니다.



「표시하기」　체크 마크를 표시하면 커서 1 및 커서 2를 표시할 수 있습니다.

「커서 1」　커서 1의 위치를 이동할 수 있습니다. 마우스의 왼쪽 버튼으로도 위치를 지정할 수 있습니다. 또한 커서를 클릭하여 이동할 수도 있습니다.

「커서 2」　커서 2의 위치를 이동할 수 있습니다. 마우스의 오른쪽 버튼으로도 위치를 지정할 수 있습니다. 또한 커서를 클릭하여 이동할 수도 있습니다.

「값 표시」　선택된 측정 항목의 값이 표시됩니다.

①관측/참조　: 파형이 관측인지 참조인지를 표시합니다.

②단위　: 선택된 항목의 단위가 표시됩니다.

③커서 1　: 선택된 항목의 커서 1의 시간 값이 표시됩니다.

④커서 2　: 선택된 항목의 커서 2의 시간 값이 표시됩니다.

⑤커서 2－커서 1
: 선택된 측정 항목의 커서 1과 커서 2의 각 값의 차이를 표시합니다.

⑥실효값　: 선택된 측정 항목의 커서 1에서 커서 2까지의 구간 실효값이 표시됩니다.
「표시하기」에 체크 마크가 없는 경우에는 전 구간의 실효값이 표시됩니다.

⑦최대값　　: 선택된 측정 항목의 커서 1에서 커서 2까지의 구간 최대값이 표시됩니다.
「표시하기」에 체크 마크가 없는 경우에는 전 구간의 최대값이 표시됩니다.

⑧최소값　　: 선택된 측정 항목의 커서 1에서 커서 2까지의 구간 최소값이 표시됩니다.
「표시하기」에 체크 마크가 없는 경우에는 전 구간의 최소값이 표시됩니다.

⑨표준 편차 : 선택된 측정 항목의 커서 1에서 커서 2까지의 구간 표준 편차가 표시됩니다.
「표시하기」에 체크 마크가 없는 경우에는 전 구간의 표준 편차가 표시됩니다.

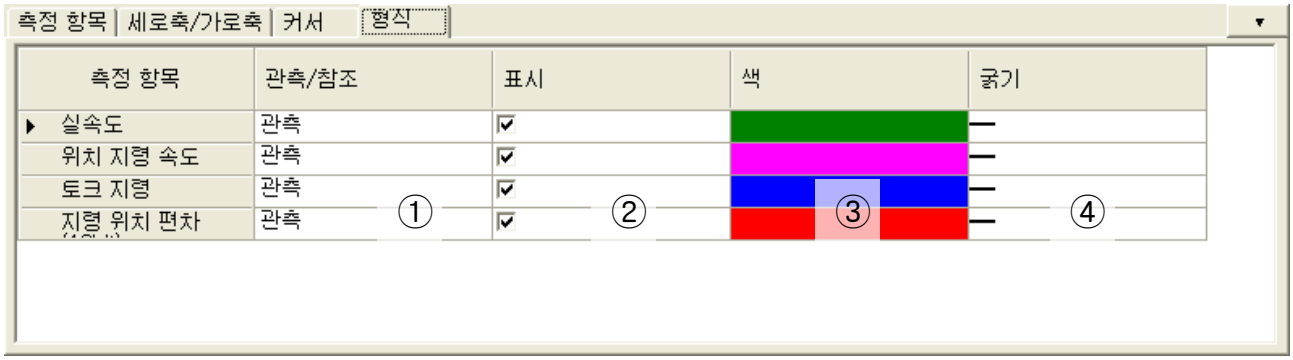
「커서 1을 트리거 위치로」
커서 1을 「트리거 조건」으로 지정한 위치로 이동할 수 있습니다.

「평활화」　아날로그 신호를 이동 평균 필터로 통과시키고 신호를 평활화하여 표시합니다.

※ 트리거 대상으로 했을 때 필터 설정이 가능한 아날로그 신호만이 평활화됩니다. 필터가 없는 아날로그 데이터나 디지털 데이터와의 동기성은 사라지므로 주의하십시오.

※ 본 설정에서 파형을 평활화해도 커서 탭에서의 데이터 표시는 평활화 전의 데이터에 의거하여 표시됩니다.

<형식 탭>
그래프 표시 형식을 설정합니다.



「형식 표시」　선택된 측정 항목의 형식이 표시됩니다.

①관측/참조 : 파형이 관측인지 참조인지를 표시합니다.

②표시 : 체크 마크를 표시하면 파형을 표시합니다.

③색 : 측정 항목의 파형 색을 설정합니다. 각 측정 항목의 색 부분을 더블 클릭하면 색을 선택할 수 있습니다.

④굵기 : 측정 항목의 파형 굵기를 설정합니다. 각 항목의 선 부분을 더블 클릭하면 굵기를 변경할 수 있습니다.

파형 그래픽 측정

1 파형 그래픽 측정 항목과 조건을 지정합니다.

2 도구 모음의

(측정)을 클릭합니다.
측정이 시작되면 전송 상황 바가 변화합니다.

※ 「설정」또는「측정」을 클릭한 후 파형 그래픽 화면을 닫거나 PANATERM을 종료해도 앰프는 마지막에 지정된 트리거 대기 상태를 유지합니다.
이 상태에서 트리거 조건이 성립하여 측정이 완료된 때에는 「취득」(파형)을 클릭하면 측정 결과를 취득·표시할 수 있습니다. 트리거 조건이 성립되지 않아 앰프가 대기 상태인 경우에는 「취득」(파형)을 클릭해도 통신 에러가 표시되고 측정 결과를 취득할 수 없습니다.

※ 파형 그래픽 화면을 닫을 때 측정 조건이 기억되어 다음에 파형 그래픽을 연 경우에도 동일한 조건으로 측정할 수 있지만, PANATERM 종료나 앰프와의 통신 중단 시에는 측정 조건이 저장되지 않습니다.

참조 파형

1 파형 그래픽으로 측정 후 도구 모음에서

(복사)를 클릭하면 현재의 관측 파형을 참조 파형으로 복사합니다.

2 형식 탭으로 이동하여 참조 파형의「표시」를 체크하면 파형 그래픽 화면에 참조 파형을 표시할 수 있습니다.

※ 참조 파형은 10세트 등록할 수 있습니다. 참조 파형이 모두 등록된 상태에서 복사한 경우 참조 10이 덮어쓰기 됩니다.

※ 측정 항목을 변경하면 참조 파형은 클리어됩니다.

※ 횡축(시간 축)의 스케일링은 측정 시의 조건으로 고정됩니다. 참조 파형에 측정 조건이나 샘플링 시간이 다른 데이터를 읽어오지 마십시오.

파형 그래픽 데이터 저장과 읽어오기

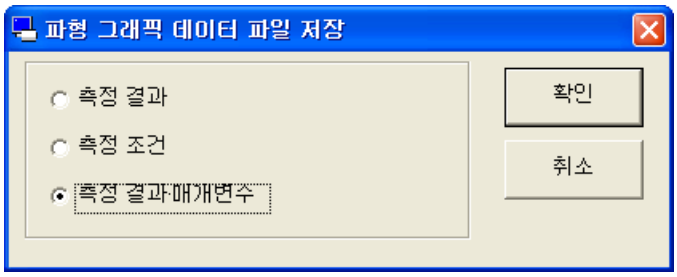
측정 시 지정한 측정 조건과 측정 결과, 당시의 매개변수 설정값을 파일에 저장하여 동일한 조건으로 재측정할 때 이용하거나 참조할 수 있습니다.

파형 그래픽 측정 결과 파일	: ***.wgd5 or ***.wgd6
파형 그래픽 측정 조건 파일	: ***.wgc5 or ***.wgc6
파형 그래픽 측정 결과와 매개변수 파일	: ***.wgp5 or ***.wgp6

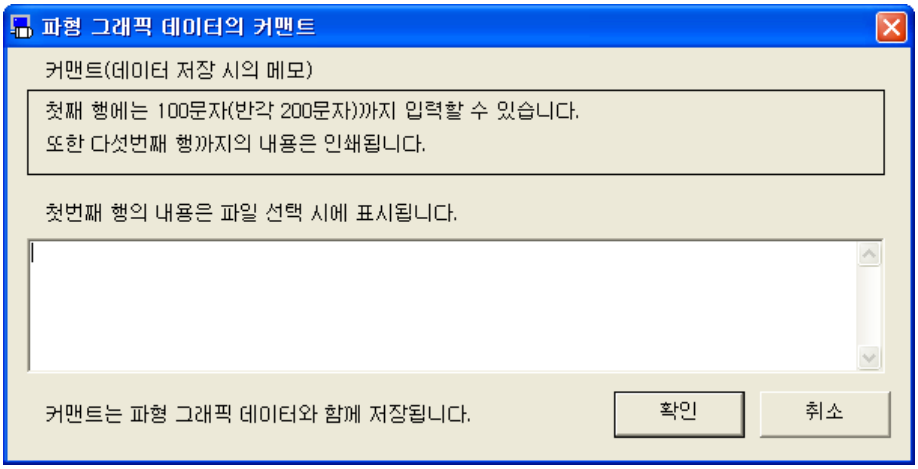
※ 샘플링 시간확장 대응시는 확장자 wgd6, wgc6, wgp6로 보존됩니다.

파형 그래픽 데이터 저장

1 도구 모음에서「저장」을 클릭합니다.
2 파형 그래픽 데이터 파일 저장 윈도우가 표시됩니다.



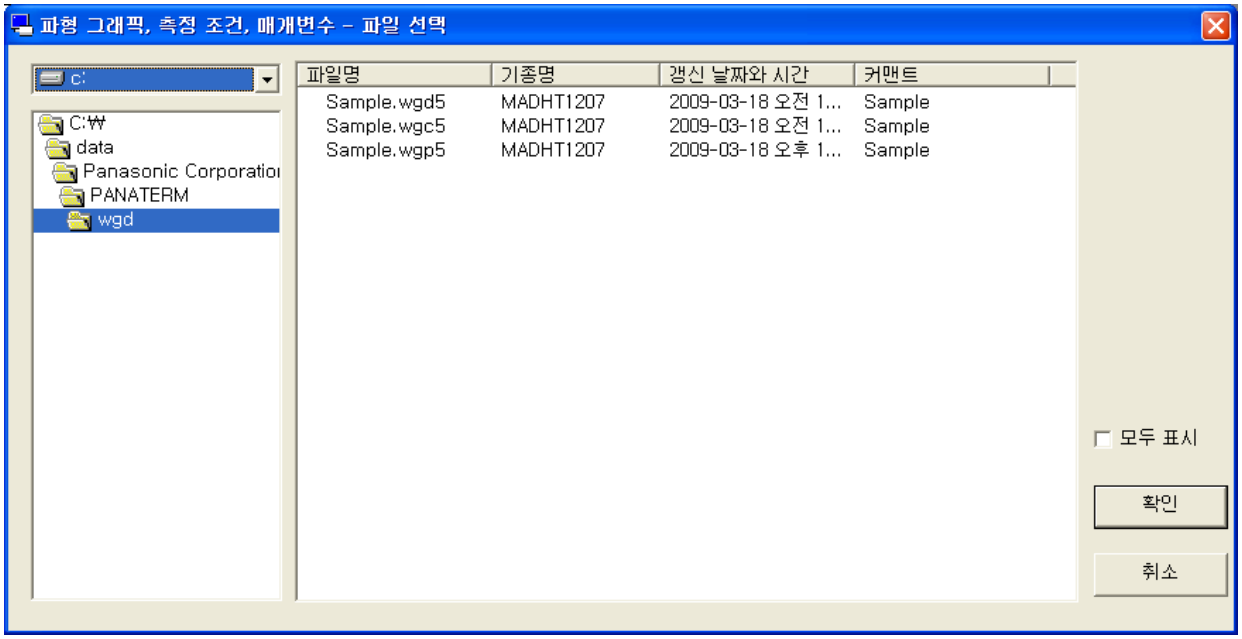
3 저장할 항목을 선택하고 「확인」을 클릭합니다.
4 커맨트 윈도우가 표시됩니다.
(아래 그림은 측정 결과·매개변수 선택 시)



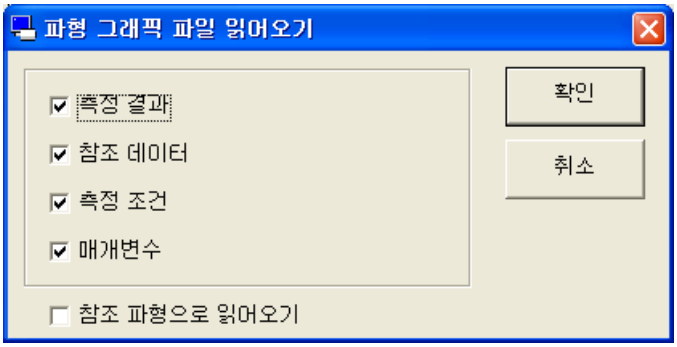
5 「확인」을 클릭하면 파일 다이얼로그가 표시됩니다.
6 파일 다이얼로그에 저장할 파일 이름을 지정합니다.
7 「저장」을 클릭합니다.

파형 그래픽 데이터 읽어오기

1 도구 모음에서「읽어오기」를 클릭합니다.



2 읽어올 파일 이름을 선택합니다.
3 「확인」을 클릭합니다.
4 파형 그래픽 파일 읽어오기 윈도우가 표시됩니다.



5 읽어올 내용을 체크하고 「확인」을 클릭합니다.
이 때 참조 파형으로 읽어오기에 체크하면 저장된 측정 결과를 참조 파형으로 읽어올 수 있습니다.
그러나 참조 파형으로 읽어올 경우 측정 조건·매개변수는 판독되지 않습니다.
6 체크한 내용이 판독됩니다.

주1) 파형 그래픽 측정 데이터의 상세 사항은 앰프 취급 설명서 및 기술 자료의 제어 블록도를 참조하십시오.

주2) 샘플링 주기를 최소값 이외로 한 경우 트리거 대상으로 했을 때 필터 설정이 가능한 아날로그 신호는 샘플링 주기간의 평균 데이터가 표시되고, 필터 설정이 불가능한 아날로그 신호와 디지털 신호는 샘플링 타이밍의 순시값이 표시됩니다.

주3) 샘플링 주기 지정에 따라서는 특히 높은 주파수 성분을 포함한 파형(토크 파형 등)을 표시할 경우 앨리어싱이 발생하여 실제와 다른 파형이 보일 수 있습니다. 이 경우 샘플링 주기를 짧게 설정하여 재측정하십시오.

주4) 파형 그래픽 측정 중에 앰프 전원을 껐다 다시 켜서 리셋한 경우에는 통신 에러가 표시됩니다. 일단 파형 그래픽 화면을 종료하십시오.

주5) 파형 그래픽은 계측기가 아닙니다. 측정 데이터는 기준으로 사용하십시오.

주6) 파형 그래픽의 시각 표시는 앰프에서 PANATERM으로 파형 데이터를 전송한 시각입니다. 트리거 조건이 충족되었을 때의 시간이 아니라는 점에 유의하십시오.

주7) 파형 그래픽 화면은 일부 기능 창을 동시에 열 수 없습니다. 자세한 내용은 「파형 그래픽 화면 동작의 이」(226페이지)를 참조하십시오.

주8) 네트워크 타입(MINAS-A5N, MINAS-A5NL 등)의 경우 파형 그래픽이 트리거 대기 상태에서 네트워크를 구축하면, 감지된 트리거 위치가 어긋나는 경우가 있습니다.

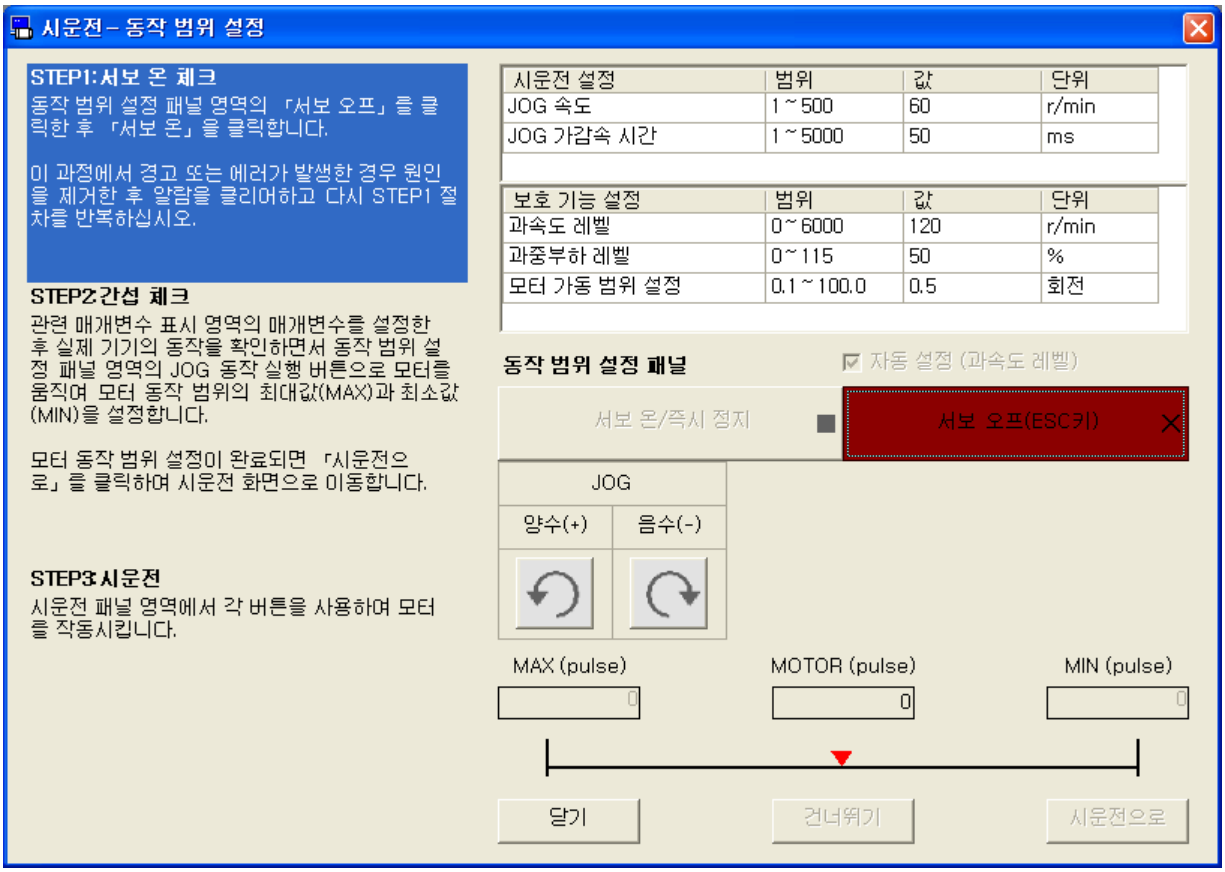
시운전 화면

상위 장치를 접속하지 않은 상태에서도 앰프만으로 PC에서 모터 시운전을 할 수 있습니다.

주) 시운전을 실행할 때도 앰프 게인 조정이나 일부 매개변수를 설정할 필요가 있습니다. 앰프 취급 설명서 및 기술 자료의 기재 내용을 잘 읽으신 후 사용하십시오.
무선통신 또는 RS232통신을 사용하는 경우, 시운전은 실행할 수 없습니다.

시운전 윈도우 열기

1 PANATERM을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)
2 메인 화면의 도구 모음에서 「시운전」을 클릭합니다.
3 시운전 윈도우가 표시됩니다.

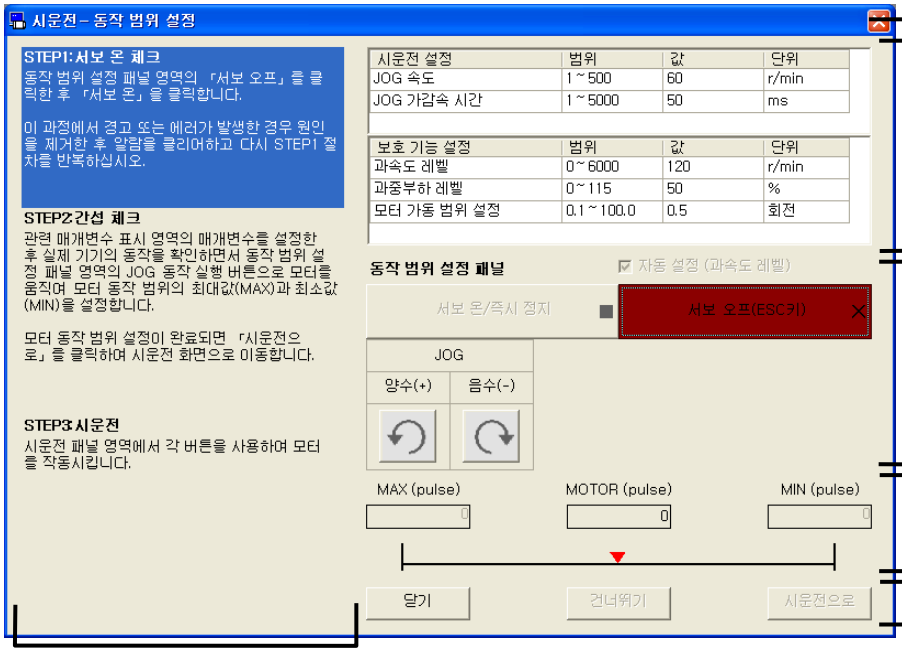


시운전 윈도우 닫기

시운전 윈도우의 「닫기」를 클릭합니다.

시운전 화면 구성

동작 범위 설정 화면



(1) 제목 표시줄

(2) 관련 매개변수 표시 영역

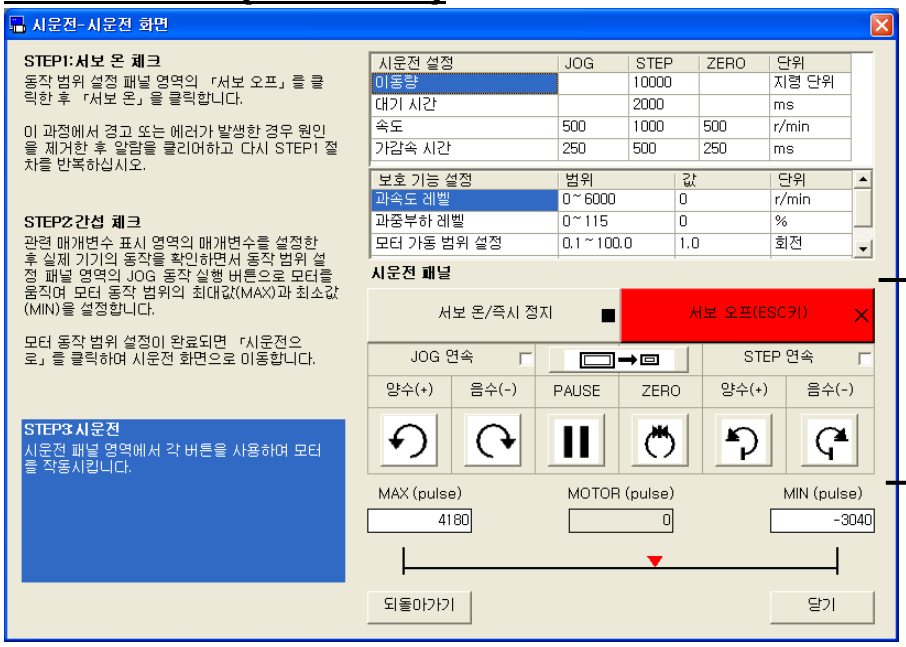
(3) 동작 범위 설정 패널 영역

(4) 모터 위치 정보 표시 영역

(5) 실행 버튼

(6) 조작 방법 표시 영역

시운전 화면 (보통 표시)



(7) 시운전 패널 영역

시운전 화면 (축소 표시)

(7) 시운전 패널 영역

(1) 제목 표시줄　　윈도우를 조작할 수 있습니다.

(2) 관련 매개변수 표시 영역

동작 범위 설정 화면에서는 JOG 동작의 속도 및 가속 시간을, 시운전 화면에서는 JOG/STEP/ZERO 동작 시의 속도, 가속 시간, 이동량, 대기 시간을 설정합니다.

또한 보호 기능 설정과 관련된 앰프 매개변수가 표시됩니다.

※ 동작 범위 설정 화면 및 시운전 화면 실행 시에 이들 매개변수는 PANATERM이 갖는 초기값으로 설정됩니다.

※ 설정값 변경은 시운전 동작 시작 때마다 앰프에 반영됩니다.

※ 동작 범위 설정 화면 및 시운전 화면을 닫을 때 보호 기능 설정은 화면을 열기 전의 값으로 되돌아갑니다.

(3) 동작 범위 설정 패널

아래 버튼으로 동작 범위 설정 동작을 실시합니다.

☑ 자동 설정 (과속도 레벨)	자동 설정 (과속도 레벨)	체크하면, 과속 수준을 JOG 속도의 두 배로 변경합니다.
서보 온/즉시 정지	서보 온 /즉시 정지	모터를 서보 온 상태로 설정합니다.
서보 오프(ESC키)	서보 오프	모터를 서보 오프 상태로 설정합니다. ※화면이 활성화된 상태에서는 [ESC] 키로도 서보 오프할 수 있습니다.
	JOG 양수(+)	설정 속도로 JOG 양수(+)를 누르고 있는 동안에는 정방향으로, JOG 음수(-)를 누르고 있는 동안에는 부방향으로 JOG 동작을 실행합니다.
	JOG 음수(-)	

(4) 모터 위치 정보 표시 영역

「MAX」　　: 모터 동작 범위 최대값

「MOTOR」　: 모터 현재 위치

「MIN」　　: 모터 동작 범위 최소값

※ 모터의 현재 위치는 서보 온 시의 위치를 0 으로 한 지령 단위의 값이됩니다.

(5) 조작 버튼

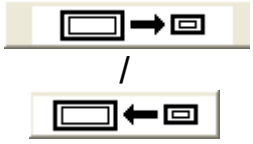
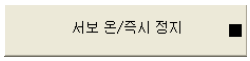
「닫기」 : 동작 범위 설정 또는 시운전 기능을 종료합니다.
「스킵」 : 동작 범위를 설정하지 않고 시운전을 합니다.
「시운전」 : 동작 범위를 설정하고 시운전을 합니다.
「되돌리기」 : 시운전을 중지하고 동작 범위 설정으로 되돌아갑니다.

(6) 조작 방법 표시 영역

조작 방법의 설명을 표시합니다.

(7) 시운전 패널

아래 버튼으로 시운전 동작을 실행합니다.

 소형표시 전환 / 통상표시 전환	시운전 화면의 일반보기에서 축소로 전환합니다. 혹은 축소에서 일반 화면으로 전환합니다.
 서보 온 /즉시 정지	모터를 서보 온 상태로 설정합니다. 또한 서보 온 상태에서는 동작 중 지령의 즉시 정지와 연속 동작 취소를 실행합니다.
서보 오프	모터를 서보 오프 상태로 설정합니다. ※화면이 활성화된 상태에서는 [ESC] 키로도 서보 오프할 수 있습니다.
JOG 양수(+) JOG 음수(-)	■「JOG 연속」이 체크되지 않은 경우: 버튼을 누르고 있는 동안에만 JOG 동작을 실행하고 버튼을 떼면 감속 정지합니다. ■「JOG 연속」이 체크된 경우: 버튼을 1회 누르면 동작 범위의 최대·최소에 도달할 때까지 JOG 동작을 계속합니다. • 「서보 온/즉시 정지」를 누르면 감속 시간 없이 즉시 정지합니다. • 「PAUSE」를 누르면 가감속 시간에 따라 감속 정지 후 일시 정지 상태가 됩니다. 이 상태에서 다시 한 번「PAUSE」를 누르면 연속 동작을 다시 시작합니다. ※JOG 연속 동작을 취소하려면 일시 정지 후「서보 온/즉시 정지」버튼을 누르십시오.
PAUSE	모터 동작을 일시 정지/재개합니다.

	ZERO	현재 위치 0 의 위치까지 STEP 동작을 합니다.
	STEP 양수(+)	■「STEP 연속」이 체크되어 있지 않은 경우: 버튼을 1회 누르면 이동량에서 설정된 양의 STEP 동작을 실행합니다. • 이동 중에 「서보 온/즉시 정지」를 누르면 감속 시간 없이 즉시 정지합니다. • 이동 중에「PAUSE」를 누르면 가감속 시간에 따라 감속 정지 후 일시 정지 상태가 됩니다. 이 상태에서 다시 「PAUSE」를 누르면 일시 정지 전의 목표 위치를 향해 다시 이동하기 시작합니다. ■「STEP 연속」이 체크되어 있는 경우: 버튼을 1회 누르면 이동량에서 설정된 양 만큼 지정 방향으로 STEP 동작을 한 후 다시 역방향으로 같은 이동량만큼 STEP 동작을 하는 왕복 동작을 반복합니다. • 연속 동작 중에「서보 온/즉시 정지」를 누르면 감속 시간 없이 즉시 정지하고 연속 동작도 취소됩니다. • 연속 동작 중에「PAUSE」를 누르면 일시 정지 상태가 되고 다시 「PAUSE」를 누르면 일시 정지 전의 왕복 동작이 재개됩니다. ※STEP 동작을 취소하려면 일지 정지 후에 「서보 온/즉시 정지」버튼을 누르십시오.
	STEP 음수(-)	

시운전 동작 방법

1 동작 범위 설정 패널 영역의 「서보 오프」를 클릭한 후 「서보 온」을 클릭합니다. (STEP1)
이 단계에서 경고 또는 에러가 발생한 경우에는 원인을 제거한 후 알람을 클리어하고 1의 절차를 다시 반복하십시오.

2 관련 매개변수 표시 영역의 매개변수 설정 후 실제 기기의 동작을 확인하면서 동작 범위 설정 패널 영역의 JOG 동작 실행 버튼으로 모터를 움직여 모터 동작 범위의 최대값(MAX)과 최소값(MIN)을 설정합니다. (STEP2)

3 모터 동작 범위 설정이 완료되면 「시운전」을 클릭하여 시운전 화면으로 이동합니다.

4 시운전 화면상의 시운전 패널 영역에서 각 버튼을 사용하여 모터를 작동시킵니다. (STEP3)

주1) 시운전 화면을 연 상태에서 경고 또는 에러가 발생하면 통신 에러가 표시됩니다. 원인을 제거한 후 알람을 클리어하고 시운전을 재개하십시오. 또한 외부로부터 서보 온 신호가 입력되면 통신 에러가 표시됩니다. 주2) 시운전 화면을 닫으면 변경된 매개변수 중 시운전 설정 매개변수는 초기값으로 되돌아갑니다. 값은 유지되지 않으므로 주의하십시오. 또한 시운전 실행 중에는 보호 기능 설정 매개변수가 시운전 화면에서 지정한 값으로 바뀝니다. 시운전 화면을 닫을 때 화면을 열기 전의 값으로 되돌아가기 때문에 시운전 중에 다른 화면에서 매개변수를 입력하면 예상한 매개변수 값과 다를 수 있습니다. 주의하십시오. 주3) 동작 범위를 설정하지 않고 「시운전」을 클릭하면 동작 범위 미설정 에러가 표시됩니다. 상기 방법에 따라 동작 범위를 설정하십시오. 주4) 「스킵」을 클릭한 경우 설정된 동작 범위가 취소되어 시운전 중의 동작 범위 제한이 적용되지 않으므로 주의하십시오. 주5) 「서보 오프」를 누르면 동작 범위가 클리어됩니다. 주6) 서보 온 중「닫기」를 클릭하면 앰프를 서보 오프하고 시운전 기능을 종료합니다. 주7) 「서보 오프」또는「돌아가기」를 클릭하면 앰프를 서보 오프하고 동작 범위가 클리어됩니다. 주8) 시운전 화면은 일부 기능 창을 동시에 열 수 없습니다. 자세한 내용은 「시운전 화면 동작의 이」(227페이지)를 참조하십시오. 주9) 또한 앰프가 레디 상태가 아닌 경우(알람 발생 또는 주전원 차단 상태)나 전면 패널을 모니터 모드 이외의 상태로 사용 중인 경우, 또한 외부에서 서보 온이 입력되어 있는 경우 등에는 시운전 화면이 열리지 않거나 실행 중에 에러 표시가 나타날 수 있습니다. 요인을 제거한 후 일단 시운전 화면을 닫고 다시 실행하십시오.

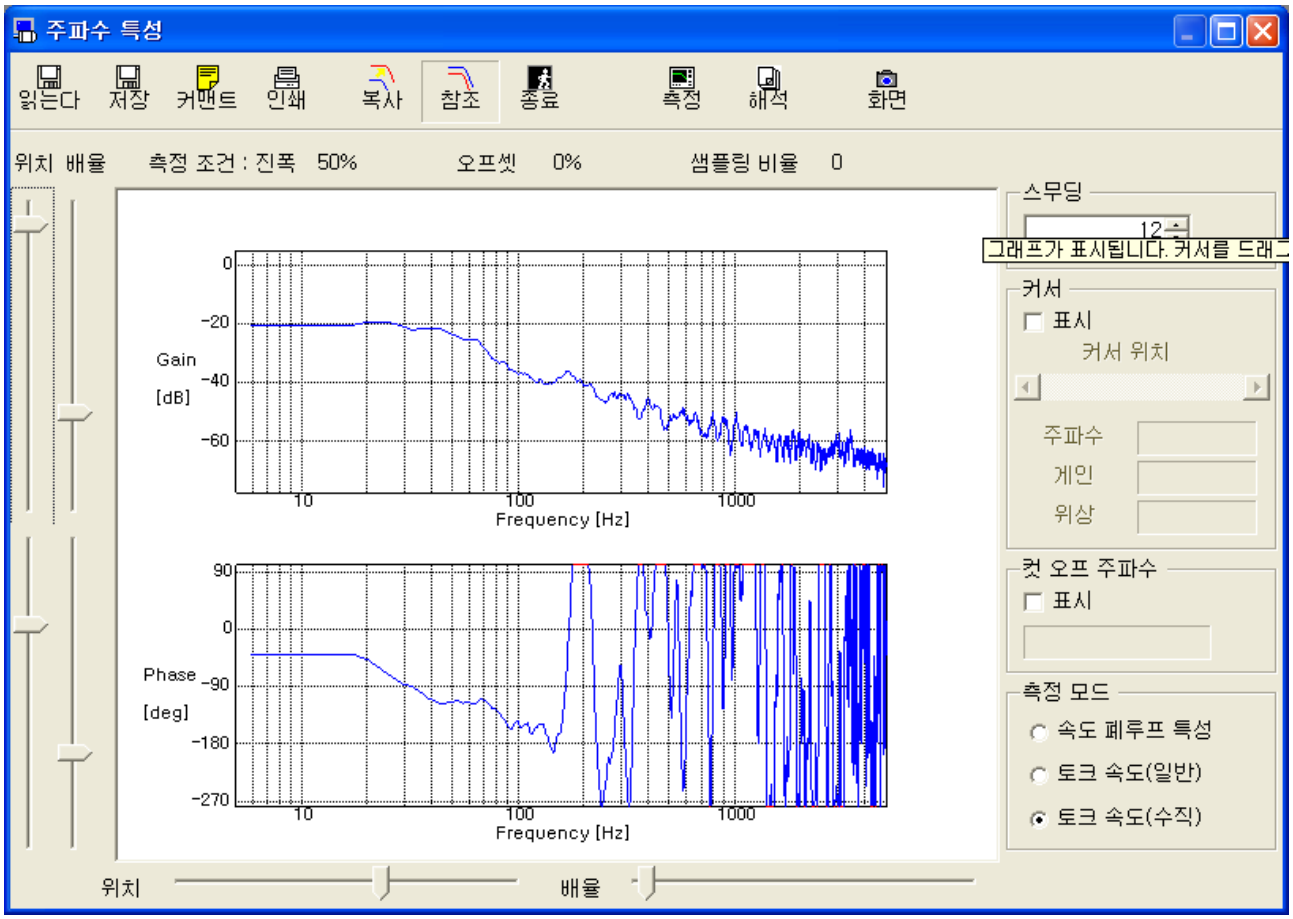
주파수 특성 화면

부하를 포함한 주파수 특성을 측정하고 보드 선도를 표시합니다.
기계 공진점과 주파수 응답을 측정할 수 있습니다.
또한 측정 결과를 파일에 저장할 수 있습니다.

주) 측정 중에는 모터 속도가 크게 변화합니다. 안전에 각별히 주의하십시오.
만일에 대비하여 즉시 서보 오프할 수 있는 상태에서 측정을 실행하십시오.
모터가 심하게 움직여 머신이 고장날 가능성이 있을 경우에는 본 기능을 사용하지 마십시오.
가능한 한 게인을 낮춘 상태에서 측정하십시오.
오프셋을 크게 설정하면 이동 한계를 초과할 수 있으므로 주의하십시오.
무선 통신을 사용하는 경우, 주파수 특성은 실행할 수 없습니다.

주파수 특성 화면 열기

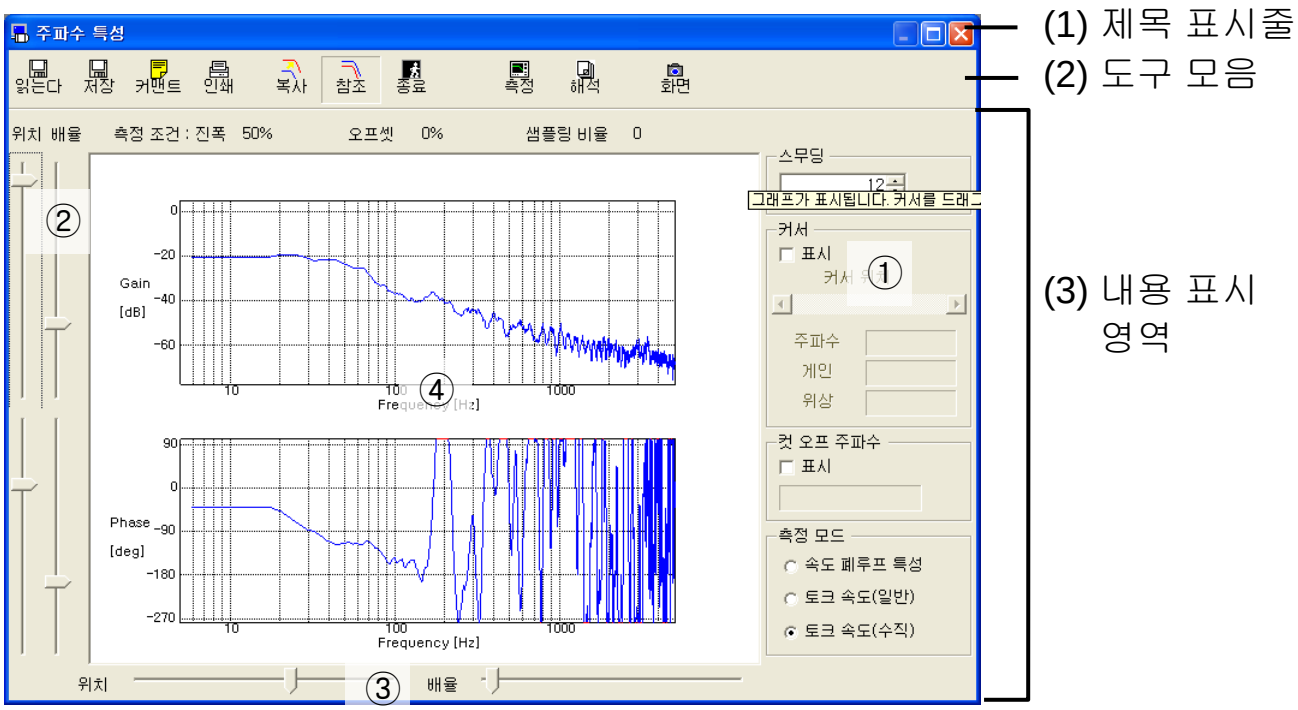
1 PANATERM을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)
2 메인 화면의 도구 모음에서 「기타」 > 「주파수 특성」을 클릭하십시오.
3 주파수 특성 윈도우가 표시됩니다. (다음 페이지 그림)



주파수 특성 화면 닫기

도구 모음의 종료 (종료)를 클릭합니다.

주파수 특성 화면 구성



(1) 제목 표시줄　　윈도우를 조작할 수 있습니다.

(2) 도구 모음

주파수 특성 측정 등의 조작 커맨드가 나열되어 있습니다.

읽는다	(읽어오기)	주파수 특성 데이터를 읽어옵니다.
저장	(저장)	주파수 데이터를 저장합니다.
커맨트	(커맨트)	주파수 특성 파일에 첨부할 커맨트를 작성합니다.
인쇄	(인쇄)	보드 선도를 프린터에 출력합니다.
복사	(복사)	관측 파형을 참조 파형에 복사합니다.
참조	(참조)	참조 파형 표시를 ON/OFF 합니다.
종료	(종료)	주파수 특성 윈도우를 닫습니다.
측정	(측정)	주파수 특성을 측정합니다.
해석	(해석)	주파수 특성을 분석합니다.
화면	(화면)	화면을 캡쳐하여 파일에 저장합니다.

(3) 내용 표시 영역

①그래프 옵션

그래프 표시와 조작에 관한 항목을 설정합니다.

「스무딩」	스무딩 정도를 설정합니다.
「커서」	커서 표시의 유무를 전환합니다. 마우스 클릭한 위치로 커서가 이동합니다.
「컷 오프 주파수」	게인이 -3dB이 되는 주파수를 표시합니다.
「측정 모드」	측정 모드를 설정합니다.
속도 폐루프 특성	속도 지령~모터 속도까지의 주파수 응답을 측정합니다.
토크 속도(일반)	속도 지령~모터 속도까지의 주파수 응답을 측정합니다.
토크 속도(수직)	속도 지령~모터 속도까지의 주파수 응답을 측정합니다. 수직축 등으로 모터에 편하중이 가해지는 경우에 사용됩니다.

(MINAS-A6 시리즈에서는 위치 루프 동작을 측정할 수 있습니다.)

②종축용 슬라이드

보드 선도(④)의 종축의「위치」와 「배율」을 변경합니다.

③횡축용 슬라이드

보드 선도(④)의 횡축의 「위치」와 「배율」을 변경합니다.

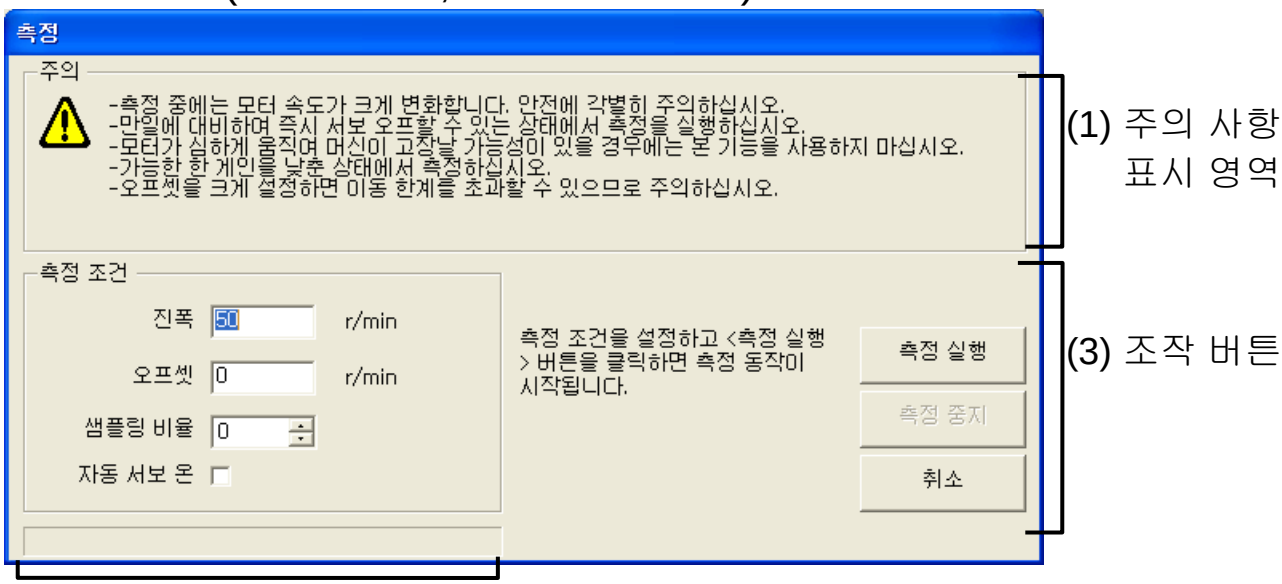
④보드 선도

측정된 주파수 특성 데이터를 보드 선도로 표시합니다.

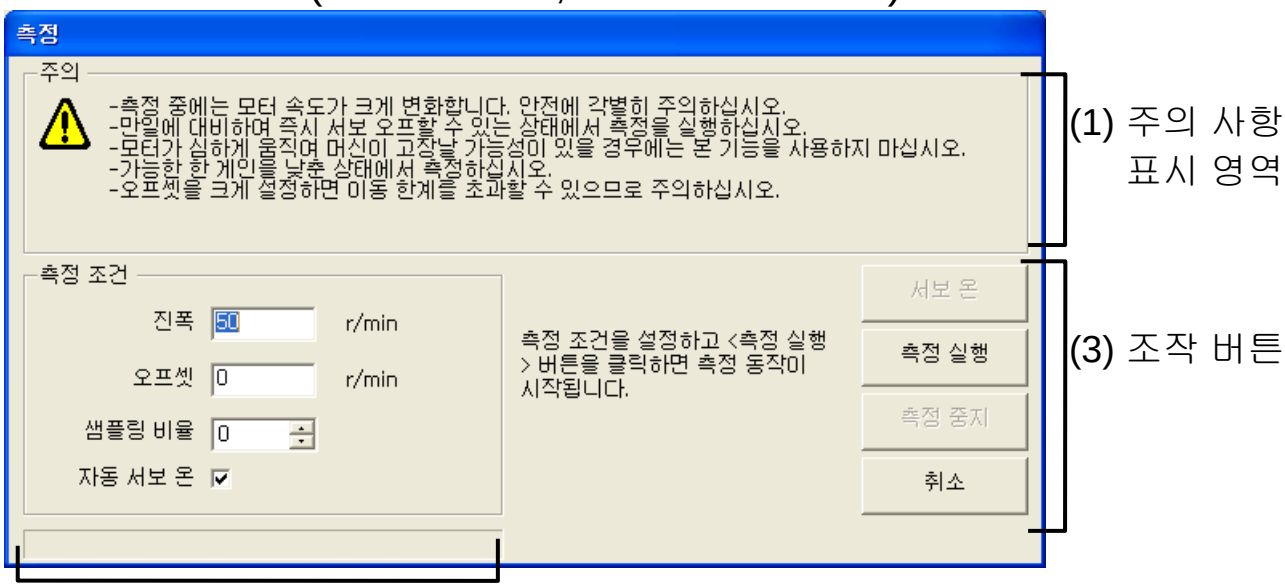
주파수 특성 측정

주파수 특성 윈도우에서 「측정」을 클릭하면 측정 윈도우가 열립니다.

<범용 타입 (MINAS-A5, MINAS-A5L 등)의 경우>



<네트워크 타입 (MINAS-A5N, MINAS-A5NL 등)의 경우>



1 (1)의 주의 사항 표시 영역에 기재된 내용을 잘 확인하십시오.

2 (2)에서 측정 조건을 지정합니다.

「진폭」주파수 특성 측정시 속도 지령 또는 토오크 지령에인가하는 잡음 파형의 진폭을 설정합니다.

※ 측정 모드가 「속도 폐루프 특성」인 경우 진폭과 오프셋의 합이 5000r/min을 넘지 않은 범위로 제한됩니다. 측정 모드가 「토크－속도」인 경우 100%를 넘지 않은 범위로 제한됩니다.

※ 진폭을 크게 하면 측정 정밀도가 향상되지만, 너무 크게 하면 토크가 포화되어 정밀도는 오히려 저하됩니다. 우선 작은 값부터 시작하여 측정 결과를 보면서 서서히 값을 올리십시오.

「오프셋」주파수 특성 측정시 속도 지령 또는 토오크 지령에인가하는 잡음 파형의 오프셋을 설정합니다.

※ 진폭과 오프셋의 합이 5000r/min를 초과하지 않는 범위로 제한됩니다. 측정 모드가「토크－속도」인 경우에는 설정이 불가능합니다.

※ 측정 중에는 설정한 오프셋이 평균 속도 지령이 되어 작동합니다. 극성은 ＋에서 정방향, －에서 부방향입니다. 오프셋을 진폭 설정값 이상으로 하고 모터를 항상 한쪽 방향으로 회전하면 좋은 측정 결과를 얻을 수 있습니다. 단, 이동 가능 범위가 좁은 경우에는 이동 한계를 초과할 우려가 있으므로 주의하십시오. 측정 동작 중인 모터 회전량은 거의 아래의 식으로 결정됩니다. 측정을 시작하기 전에 반드시 이동 한계를 초과했는지 확인하십시오.

회전량 기준[r] = 오프셋[r/min]×0.017×(샘플링 비율＋1)

「샘플링 비율」0에서 7까지의 값을 설정할 수 있습니다.

※ 샘플링 비율을 크게 하면 낮은 주파수 대역의 측정 정밀도는 향상되나 측정 시간이 길어집니다. 반대로 작게 하면 높은 주파수 대역의 측정 정밀도가 향상됩니다. 우선 0부터 시작하여 측정 결과를 보면서 조정하십시오.

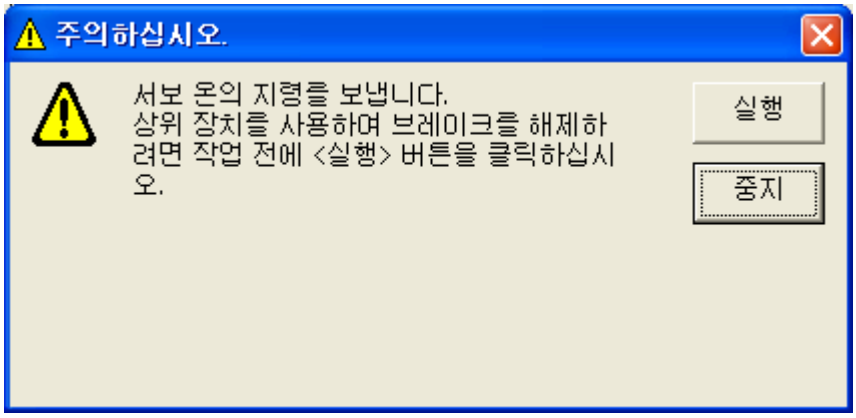
※ 샘플링 비율이 1이상인 경우 앨리어싱에 의한 오차가 발생할 수 있습니다.

「자동 서보 온」체크하는 것으로, 측정 시작시 자동으로 서보 온 합니다.

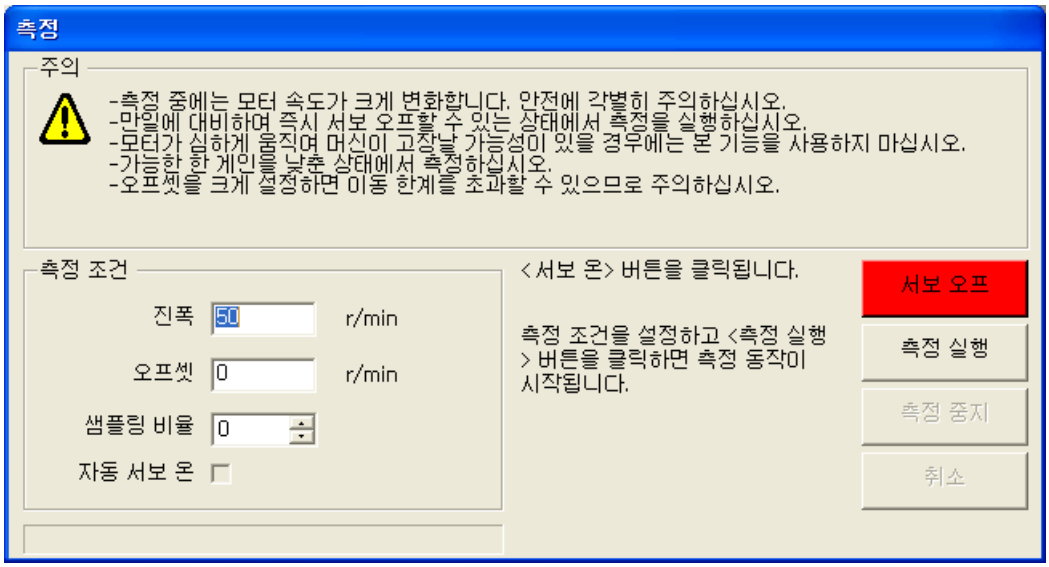
※ 범용 타입에서는 외부 입력에 의한 서보 온 상태에서 측정하는 경우 체크하지 마십시오.
네트워크 타입에서는 브레이크 해제 조작을 상위 장치에서 실시하고 있을 경우에는 체크를 해제하십시오.

※ 측정 창을 닫으면 설정이 지워집니다.

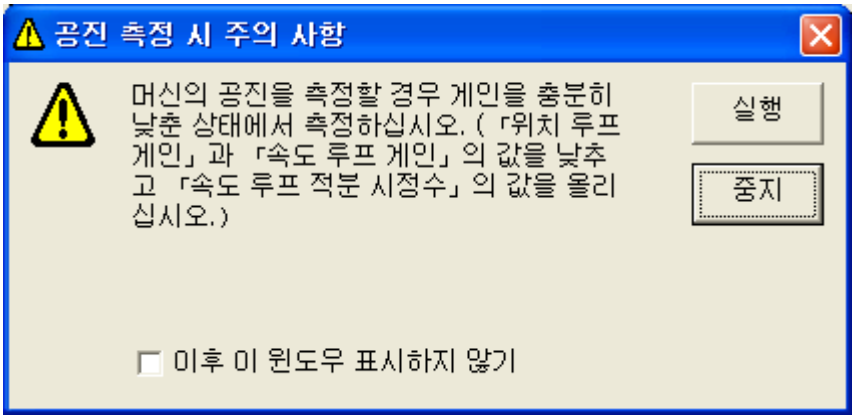
3 (3) 조작 버튼 「서보 온」이 무효이거나 표시하지 않은 경우 다음으로 이동하십시오.
「서보 온」이 활성화되면 「서보 온」을 클릭하십시오. 주의 화면이 표시됩니다. 잘 확인하신 후, 「실행」을 클릭하십시오.



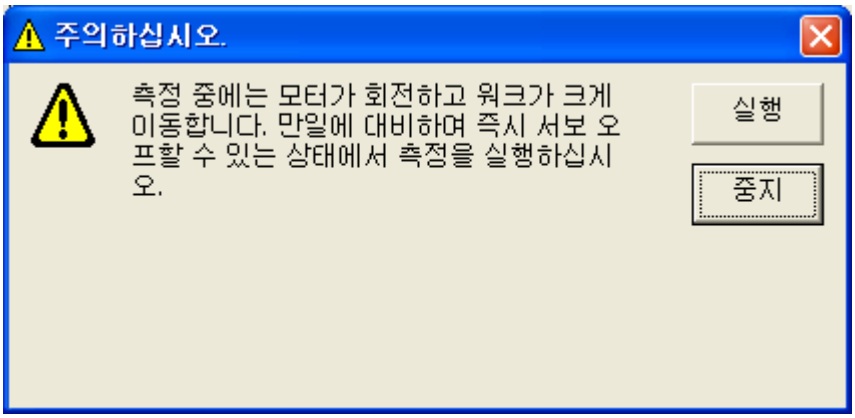
서보 ON 후 「측정 수행」이 활성화됩니다.



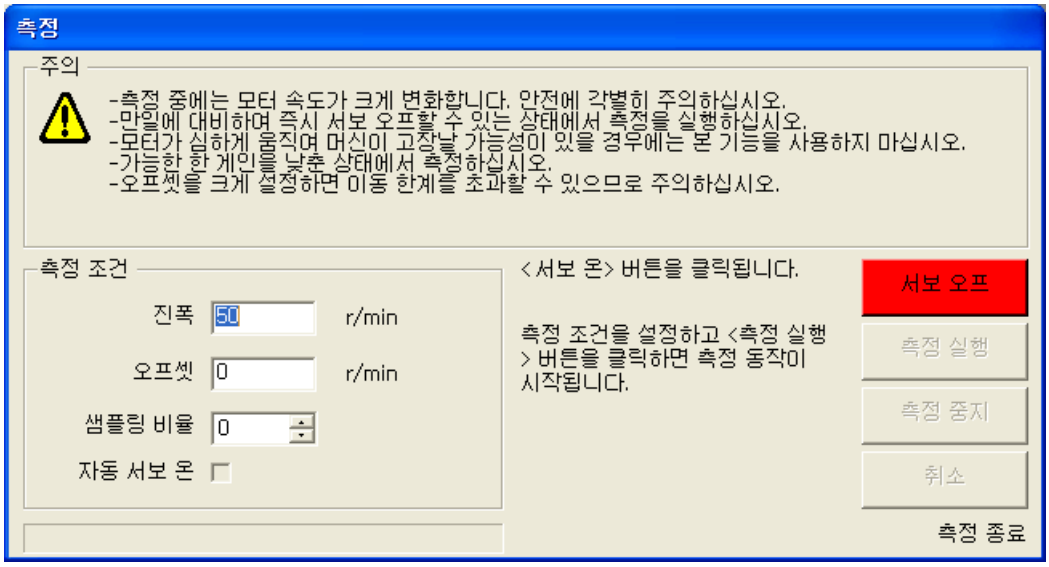
4 (3)의 조작 버튼「측정 실행」을 클릭하면 공진 측정 시의 주의 윈도우가 표시됩니다. 잘 확인하신 후「실행」을 클릭하십시오.



5 주의 화면이 표시됩니다.
서보 온 후「실행」을 클릭하면 측정이 시작됩니다.



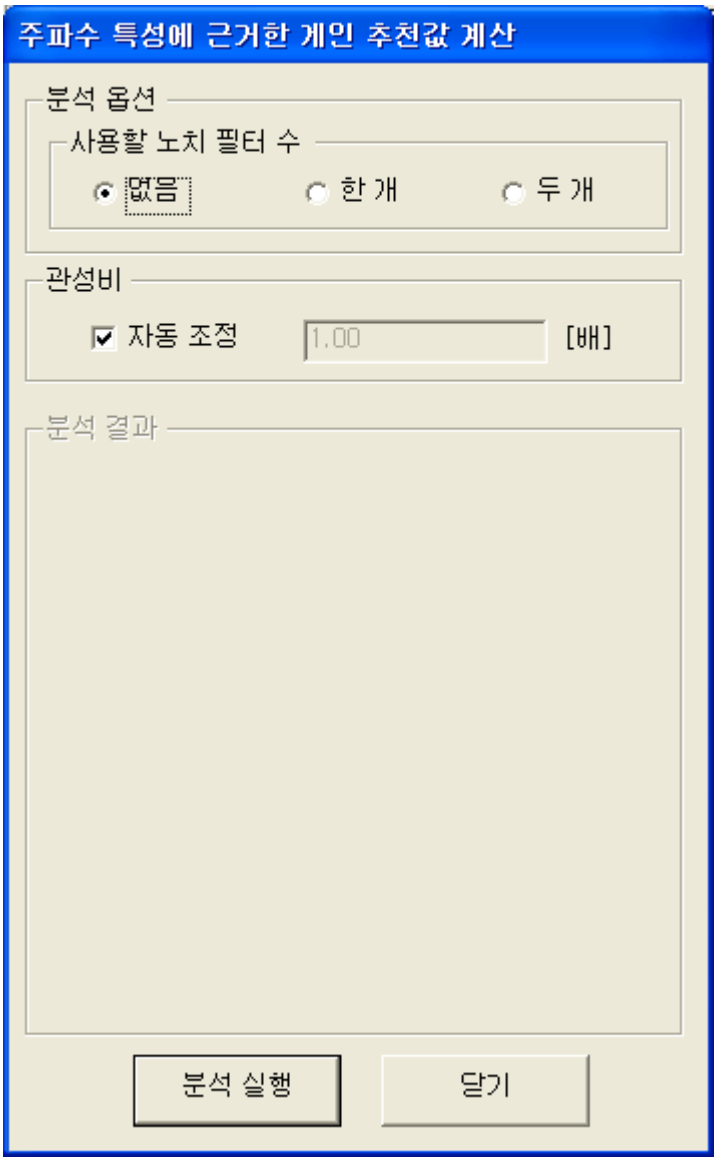
6 측정 완료 후 측정 창이 자동으로 닫습니다.
닫히지 않으면 「서보 오프」를 클릭하십시오.
서보 오프 후 상위 장치에서 제동하십시오.



주파수 특성 결과 분석

1 주파수 특성 윈도우에서 「분석」을 클릭하면 주파수 특성에서의 게인 자동 조정 윈도우가 열립니다.

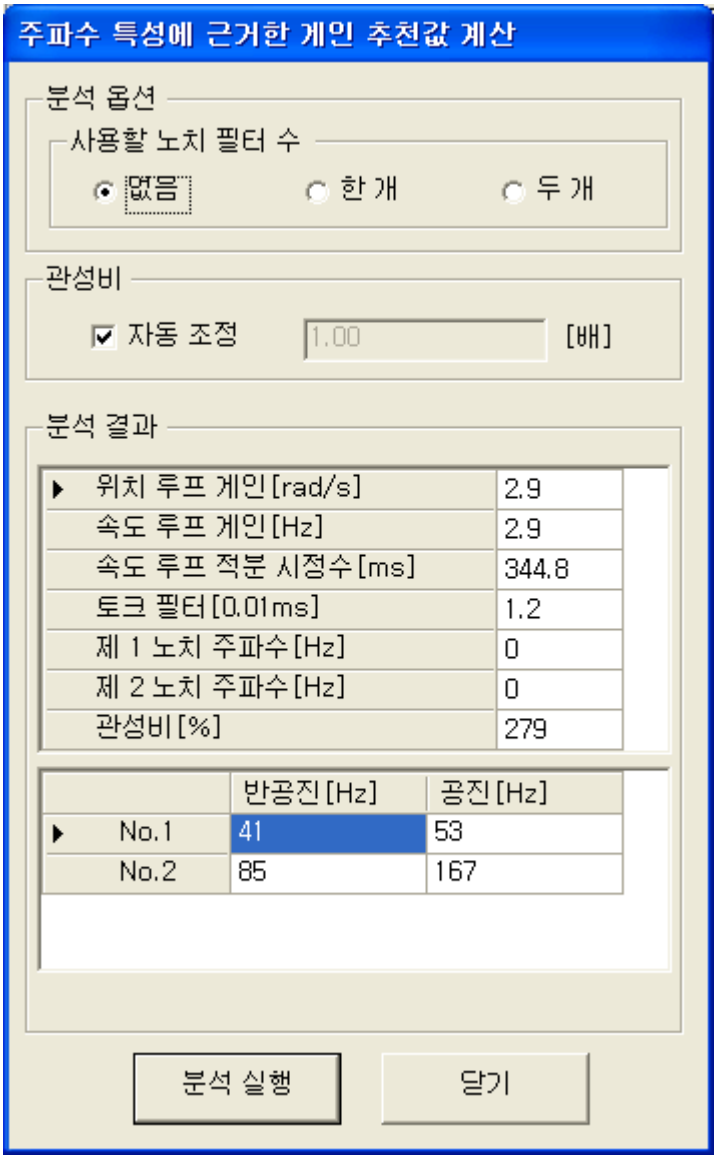
※ 분석은 측정 모드「토크－속도」에서 측정 후 앰프와 통신 중인 상태가 유지된 경우 사용할 수 있습니다.
(통신하고 있지 않은 경우 정상적인 분석이 불가능합니다.)



2 분석 옵션에서 사용할 노치 필터 수를 설정합니다.

3 관성비를 설정합니다. 관성비를 주파수 특성 측정 결과에서 자동 추정할 경우 자동 조정 체크 박스에 체크하십시오.

4 「분석 실행」을 클릭하면 분석 결과에 권장 제어 매개변수가 표시되고 주파수 특성 윈도우의 보드 선도에 공진, 반공진 주파수가 표시됩니다. (황색: 공진, 녹색: 반공진)



5 주파수 특성을 통한 게인 자동 조정 윈도우를 닫을 경우「닫기」를 클릭하십시오.

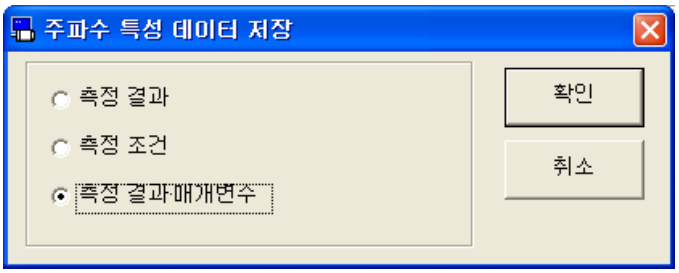
주파수 특성 데이터 저장과 읽어오기

측정 시 지정한 측정 조건과 측정 결과, 당시의 매개변수 설정값을 파일에 저장하고 동일한 조건으로 다시 측정할 때 이용하거나 참조할 수 있습니다.

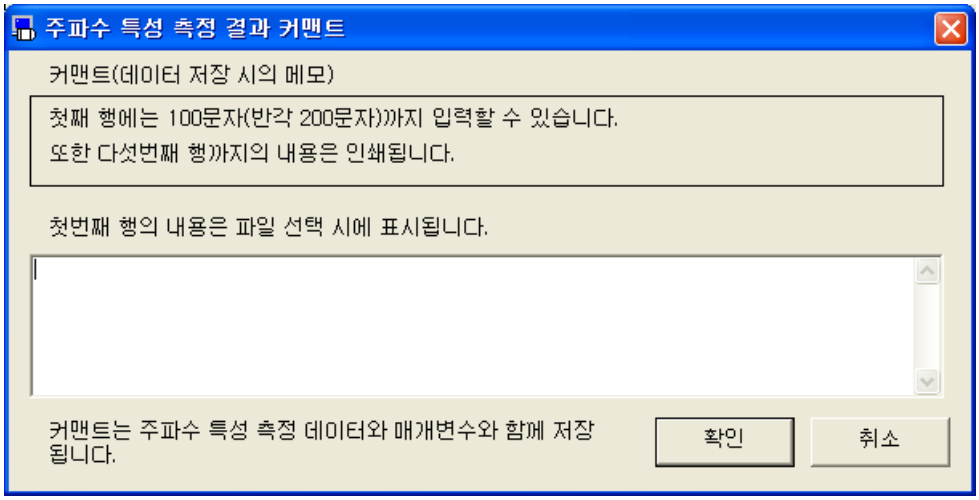
주파수 특성 데이터 측정 결과 파일	: ***.fcd5
주파수 특성 데이터 측정 조건 파일	: ***.fcc5
주파수 특성 데이터 측정 결과와 매개변수 값 파일	: ***.fcp5

주파수 특성 데이터 저장

1 도구 모음에서「저장」을 클릭합니다.
2 주파수 특성 데이터 저장 윈도우가 표시됩니다.



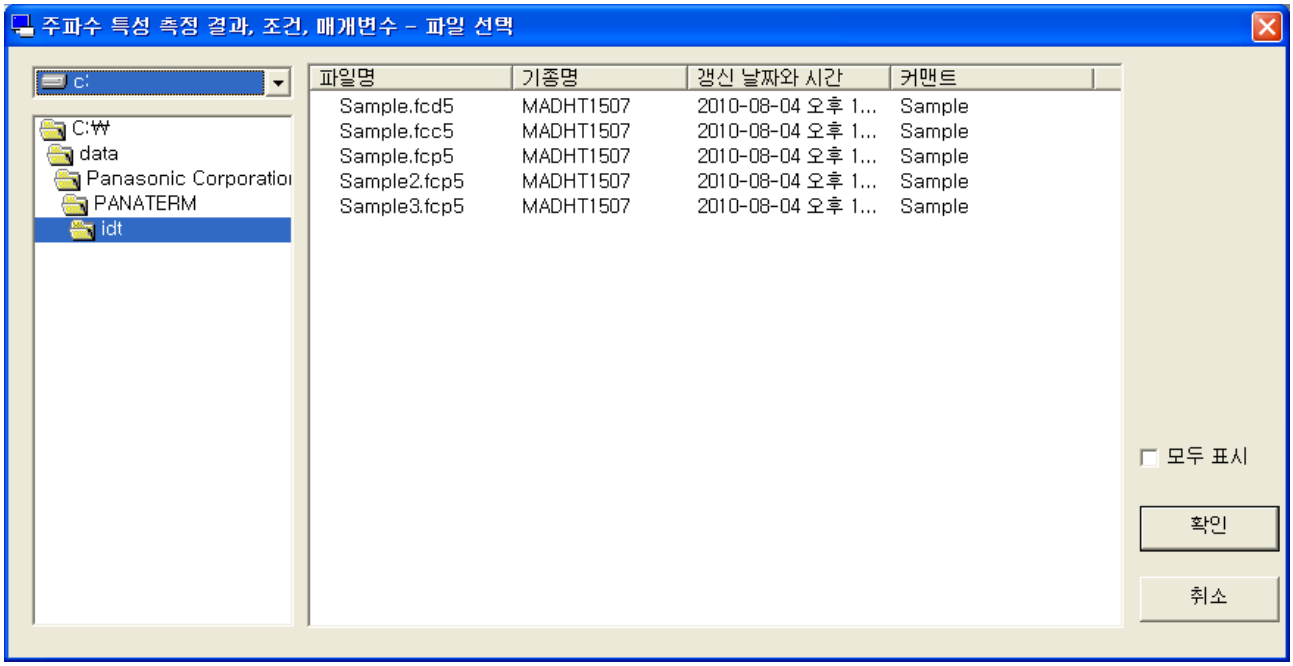
3 저장할 항목을 선택하고 「확인」을 클릭합니다.
4 커맨트 윈도우가 표시됩니다.
(아래 그림은 측정결과·매개변수 선택 시)



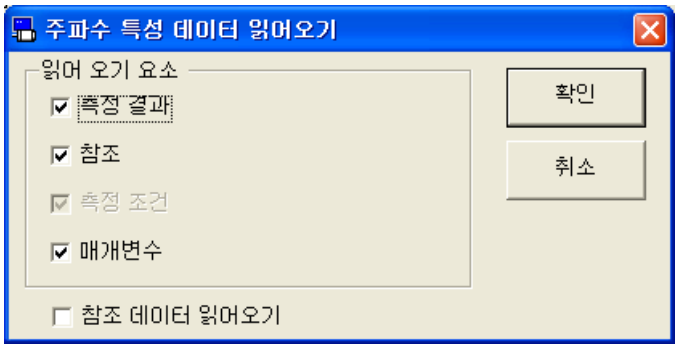
5 「확인」을 클릭하면 파일 다이얼로그가 표시됩니다.
6 파일 다이얼로그에서 저장할 파일 이름을 지정합니다.
7 「저장」을 클릭합니다.

주파수 특성 데이터 읽어오기

1 도구 모음에서「읽어오기」를 클릭합니다.



2 읽어올 파일의 이름을 지정합니다.
3 「확인」을 클릭합니다.
4 주파수 특성 데이터 읽어오기 윈도우가 표시됩니다.



5 읽어올 내용에 체크하고 「확인」을 클릭합니다.
이 경우 참조 데이터로 읽어오기를 체크하면 저장된 측정 결과를 참조 데이터로 읽어올 수 있습니다.
그러나 참조 데이터로 읽어올 경우 매개변수는 판독되지 않습니다. 또한 저장되지 않은 데이터는 판독되지 않습니다.
6 체크한 내용이 판독됩니다.

주1)	만일에 대비하여 바로 서보 오프할 수 있는 상태에서 측정하십시오.
주2)	머신 공진은 게인을 최소 정도까지 낮춘 상태에서 측정하십시오. (「위치 루프 게인」과 「속도 루프 게인」의 값을 낮추고 「속도 루프 적분 시정수」의 값을 올리십시오.)
주3)	주파수 특성 측정 시 제 1 게인이 고정됩니다.
주4)	주파수 특성 화면은 일부 기능 창을 동시에 열 수 없습니다. 자세한 내용은 「주파수 특성 측정 화면 동작의 이」(229페이지)를 참조하십시오.
주5)	주파수 특성 측정 결과는 기기의 특성과 측정 조건 등이 크게 바뀌거나 잘못된 값을 나타낼 경우가 있습니다. 본 기능의 분석 결과는 게인 조정로 참고하십시오.

핀 어사인 설정 화면

입출력 핀 할당을 설정할 수 있습니다.

핀 어사인 설정 윈도우 열기

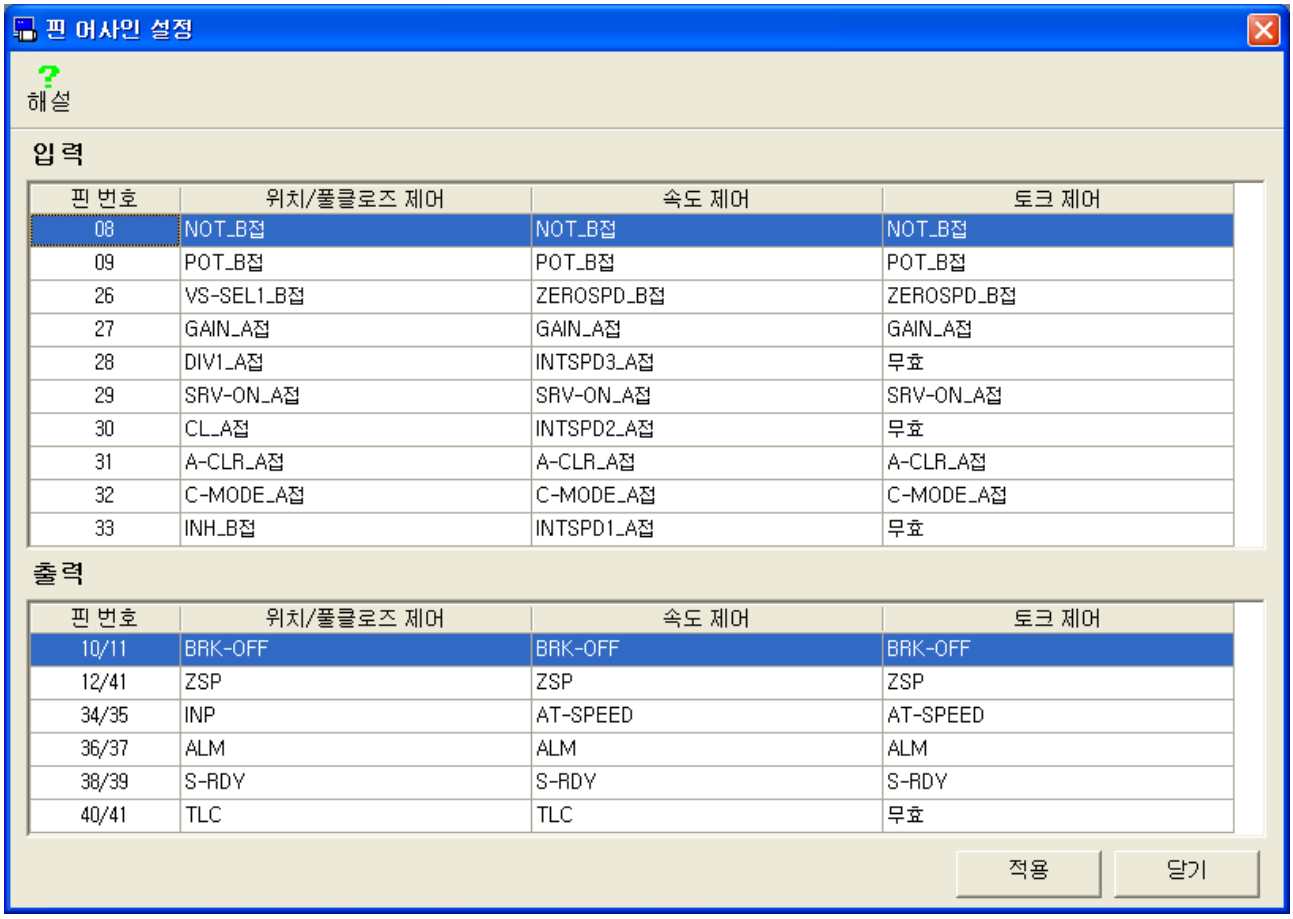
1 PANATERM 을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)

2 메인 화면의 도구 모음에서「기타」 >「핀 어사인 설정」을 클릭합니다.

3 앰프와 통신하지 않는 경우 매개 변수 선택 화면이 표시됩니다. 편집 할 매개 변수를 선택하십시오.

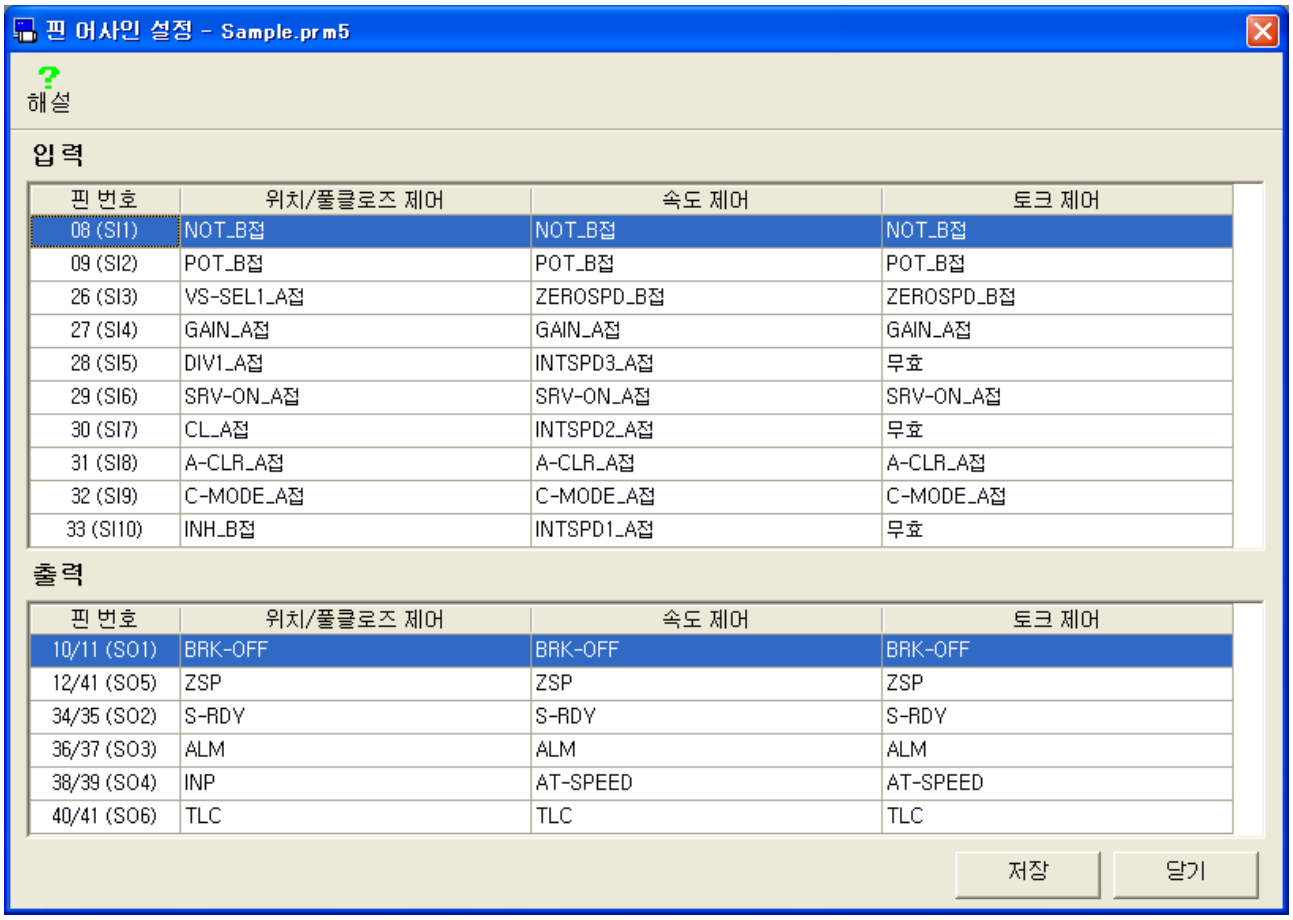
4 핀 어사인 설정 윈도우가 표시됩니다.

<앰프와 통신중인 경우>



「적용」 : 핀 어사 인 설정을 앰프로 보냅니다.
「닫기」 : 핀 어사 인 설정 창을 닫습니다.

<앰프와 통신하지 않는 경우>



입력

핀 번호	위치/풀클로즈 제어	속도 제어	토크 제어
08 (SI1)	NOT_B접	NOT_B접	NOT_B접
09 (SI2)	POT_B접	POT_B접	POT_B접
26 (SI3)	VS-SEL1_A접	ZEROSPD_B접	ZEROSPD_B접
27 (SI4)	GAIN_A접	GAIN_A접	GAIN_A접
28 (SI5)	DIV1_A접	INTSPD3_A접	무효
29 (SI6)	SRV-ON_A접	SRV-ON_A접	SRV-ON_A접
30 (SI7)	CL_A접	INTSPD2_A접	무효
31 (SI8)	A-CLR_A접	A-CLR_A접	A-CLR_A접
32 (SI9)	C-MODE_A접	C-MODE_A접	C-MODE_A접
33 (SI10)	INH_B접	INTSPD1_A접	무효

출력

핀 번호	위치/풀클로즈 제어	속도 제어	토크 제어
10/11 (SO1)	BRK-OFF	BRK-OFF	BRK-OFF
12/41 (SO5)	ZSP	ZSP	ZSP
34/35 (SO2)	S-RDY	S-RDY	S-RDY
36/37 (SO3)	ALM	ALM	ALM
38/39 (SO4)	INP	AT-SPEED	AT-SPEED
40/41 (SO6)	TLC	TLC	TLC

「저장」 : 핀 어사 인 설정을 매개 변수 파일 (. prm5)에 저장합니다.

「닫기」 : 핀 어사 인 설정 창을 닫습니다.

핀 어사인 설정 방법

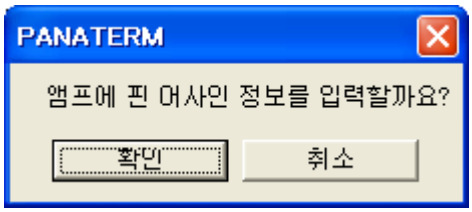
1 설정할 핀 번호의 행을 더블 클릭합니다.

2 기능 선택 화면이 표시됩니다.

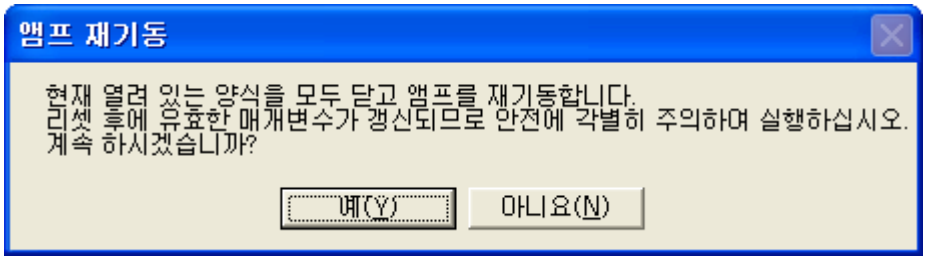
<입력의 경우>

<출력의 경우>

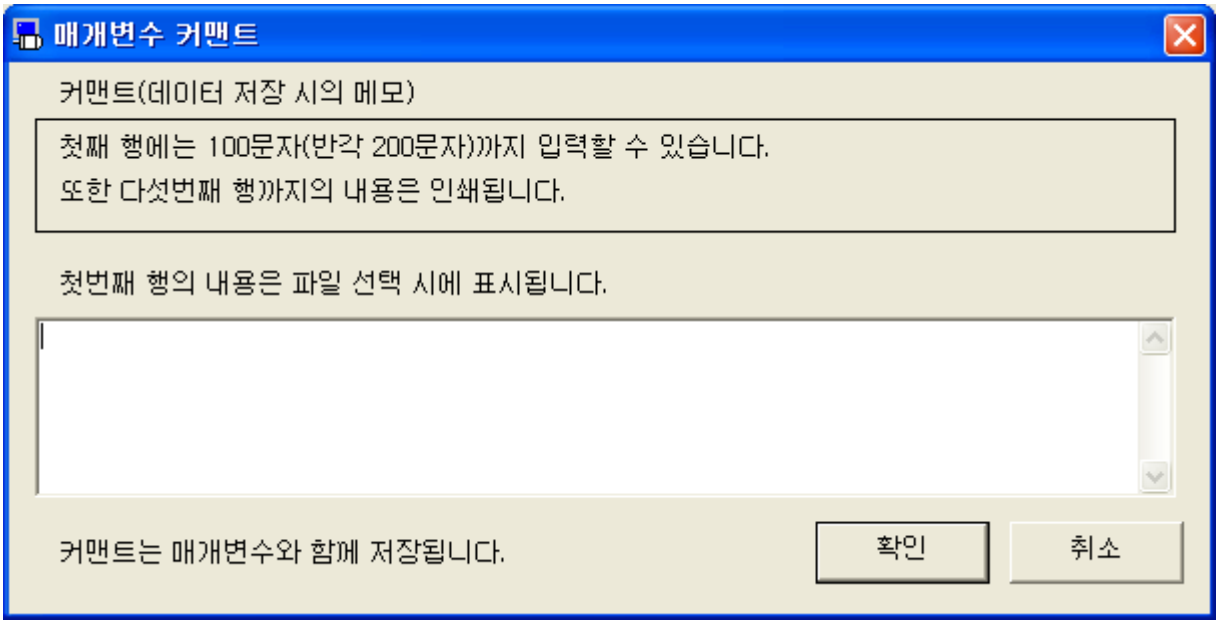
3 제어 모드별로 핀에 할당할 기능과 접점 방식(입력 기능 선택 시에만)을 선택합니다.
4 기능 선택 화면에서 「확인」을 클릭하면 핀 어사인 설정 화면으로 되돌아갑니다.
5 「적용」을 클릭하면 앰프 입력을 확인하는 화면이 표시됩니다. 「확인」을 클릭하면 앰프의 EEPROM 에 매개변수를 입력합니다. 「취소」를 클릭하면 앰프의 EEPROM 에 입력되지 않습니다.



EEPROM 입력 완료 후 앰프 재실행 확인하는 화면이 표시됩니다. 「예」를 클릭하면 핀 어사인 설정 화면을 닫고 앰프를 재실행합니다. 「아니오」를 클릭하면 앰프가 재실행되지 않습니다.



6 앰프와 통신하지 않는 경우 「저장」버튼을 클릭하면 댓글 창이 표시됩니다.



「확인」을 클릭하면 파일 대화 상자가 표시됩니다. 파일에 저장하십시오.

주1)	핀 어사인 화면은 다른 기능 윈도우가 모두 닫힌 상태에서만 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 「핀 어사인 화면 동작의 이」 (230페이지)를 참조하십시오.
주2)	입력 신호의 경우 접점 방식 설정이 필요합니다. 신호에 대한 자세한 사항은 앰프 취급 설명서 및 기술 자료를 참조하십시오.
주3)	입력 신호는 여러 개의 핀에 같은 신호를 설정(중복 설정)할 수 없습니다. (출력 신호는 중복 설정이 가능합니다.) 또한 여러 제어 모드에 동일한 신호를 할당경우 동일한 핀에 할당하십시오.
주4)	앰프가 재실행될 때까지 핀 어사인 설정은 활성화되지 않으므로 주의하십시오.
주5)	할당 할 수없는 설정 한 경우 오류 메시지가 표시됩니다. 화면의 지시에 따라 설정을 변경하십시오. 할당 할 수없는 설정에 대한 자세한 내용은 앰프의 사용 설명서 및 기술 자료를 참조하십시오.

트러블 슈팅 화면

앰프가 회전하지 않는 요인과 앰프 수명 정보를 표시할 수 있습니다.

주) RS232 통신을 사용하는 경우, 트러블 슈팅은 실행할 수 없습니다.

트러블 슈팅 윈도우 열기

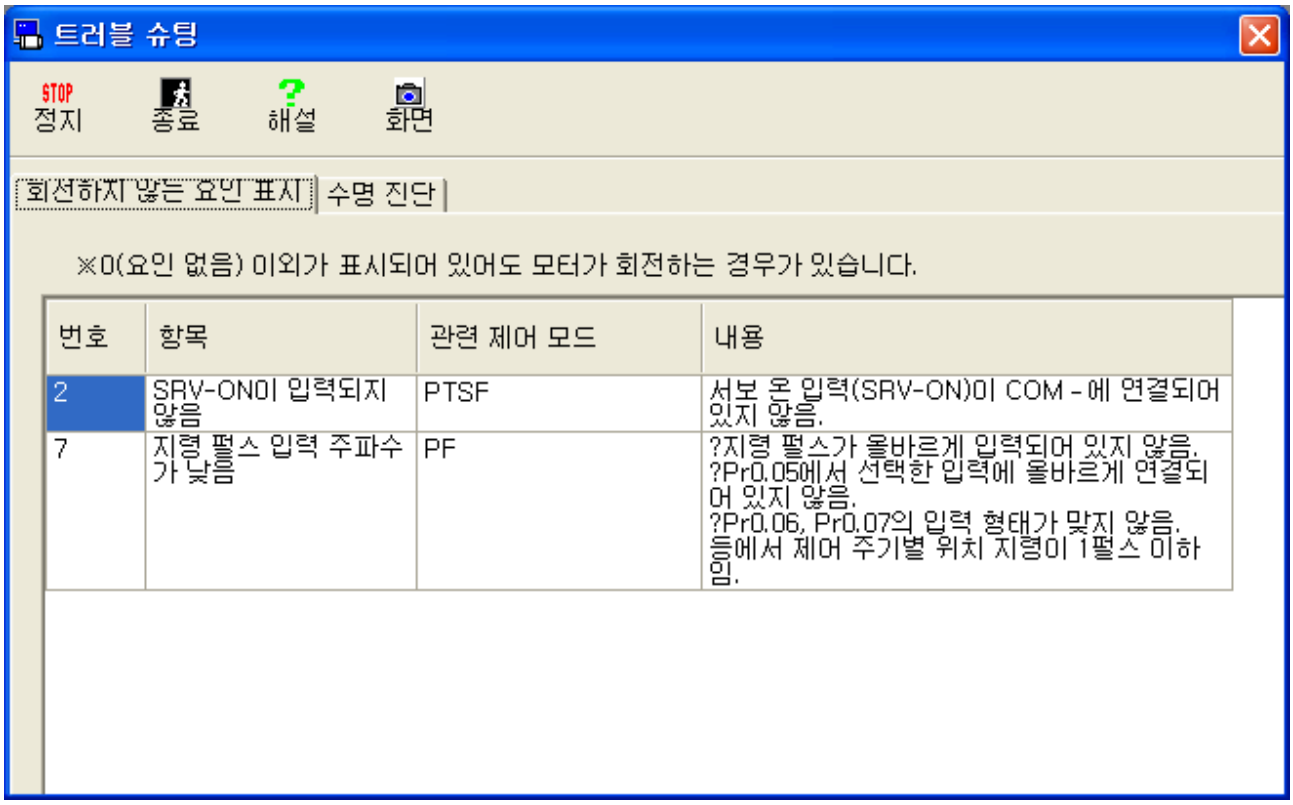
1 PANATERM 을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)

2 메인 화면의 도구 모음에서「기타」 >「트러블 슈팅」을 클릭합니다.

3 앰프와 통신하지 않는 경우 매개 변수 선택 화면이 표시됩니다. 수명 진단을 표시하는 매개 변수를 선택하십시오.

4 트러블 슈팅 윈도우가 표시됩니다.

<앰프와 통신중인 경우>



<앰프와 통신하지 않는 경우>

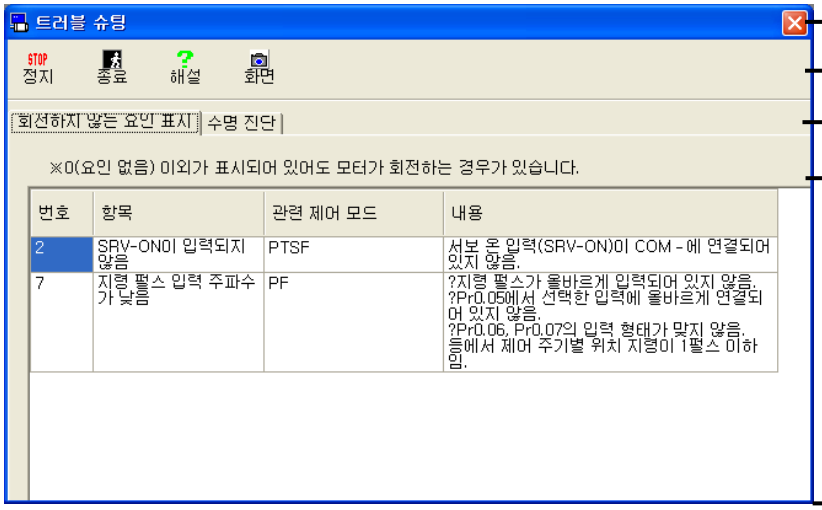
명칭	값	단위	상태
전원 온 적산 시간	133.5	h	
앰프 온도	34	℃	
돌입 저항 릴레이 변화 횟수	325	회	
DB 릴레이 변화 횟수	325	회	
팬 동작 시간	0.0	h	
팬 수명 적산값	0.0	%	
콘덴서 수명 적산값	0.0	%	
제조사 사용	70	-	
인코더 온도	36	℃	

트러블 슈팅 윈도우 닫기

도구 모음의 종료 (종료)를 클릭합니다.

트러블 슈팅 화면 구성

회전하지 않는 요인 표시

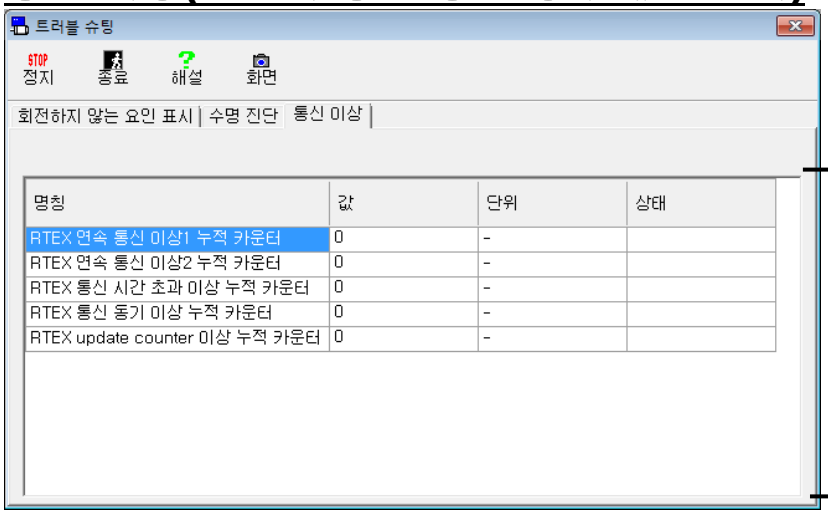


(1) 제목 표시줄
(2) 도구 모음
(3) 탭
(4) 내용 표시 영역

수명 진단

(4) 내용 표시 영역

통신 이상(앰프와 통신 중인 경우에만 표시)



(4) 내용 표시 영역

(1) 제목 표시줄　　윈도우를 조작할 수 있습니다.

(2) 도구 모음

STOP 정지 / RUN 재개 (정지/재개)　트러블 슈팅 화면의 표시 갱신을 정지/재개합니다.

종료 (종료)　트러블 슈팅 화면을 닫습니다.

해설 (해설)　앰프 취급 설명서의 관련 페이지를 표시합니다.

화면 (화면)　화면을 캡쳐하여 파일에 저장합니다.

(3) 탭

「회전하지 않은 요인 표시」, 「수명 진단」와 「통신 이상」을 전환합니다.

(4) 내용 표시 영역

「회전하지 않는 요인 표시」

회전하지 않는 요인을 표시합니다.

※ “0”(요인 없음) 이외가 표시되어 있어도 모터가 회전할 수 있습니다.

「수명 진단」

앰프의 수명 진단 정보를 표시합니다.

수명 정보에 따라서 판정 결과의 레벨이 상태 부분에 색으로 표시됩니다.

녹색: 정상 사용 범위입니다.
황색: 곧 앰프를 교환할 시기입니다.
적색: 앰프를 교환해야 합니다.
백색: 판정 레벨 설정 없음

※ 수명 정보가 30분마다 저장되기 때문에 제어 전원을 자주 차단하는 용도로 사용할 경우 수명 진단 결과의 오차가 커지게 됩니다. 또한 수명 부품에 차이도 있으므로 상태 표시가 적색이어도 앰프가 정상적으로 작동될 수 있습니다. 최소한의 기준으로 사용하십시오.

「통신 이상」

앰프의 RTEX통신 이상 카운터 정보를 표시합니다.

※ 통신 이상 탭은 RTEX통신 이상 카운터 모니터 기능에 대응한 네트워크 타입의 앰프(MINAS-A6NF 등)와 통신 중인 경우에만 표시됩니다.

주1) 트러블 슈팅 화면은 일부 기능 창을 동시에 열 수 없습니다. 자세한 내용은 「트러블 슈팅 화면 동작의 이」(230페이지)를 참조하십시오.

아날로그 입력 조정 화면

아날로그 입력 신호의 오프셋을 자동 조정할 수 있습니다. 또한 필터와 과전압 설정을 매뉴얼 조정할 수 있습니다.

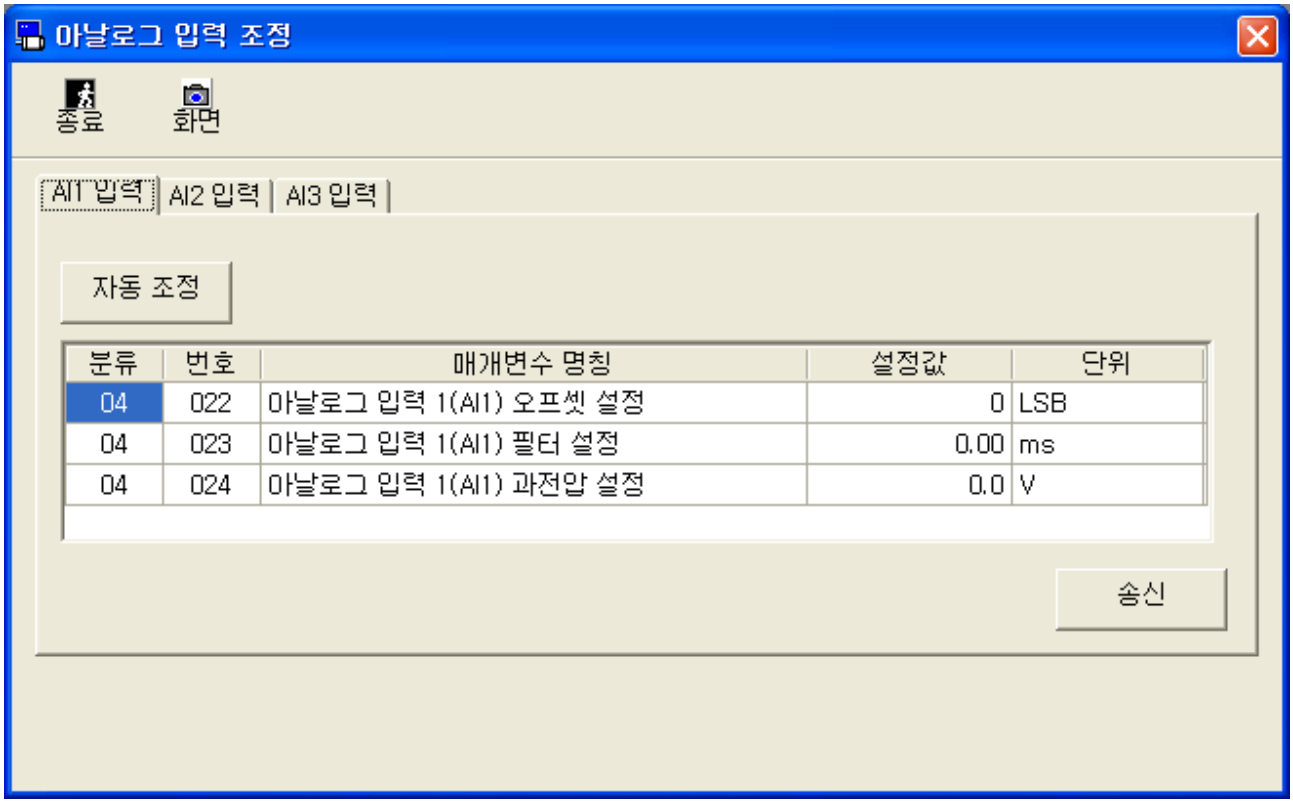
주) RS232 통신을 사용하는 경우, 아날로그 입력 조정은 실행할 수 없습니다.

아날로그 입력 조정 윈도우 열기

1 PANATERM 을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)

2 메인 화면의 도구 모음에서 「기타」 > 「아날로그 입력 조정」을 클릭합니다.

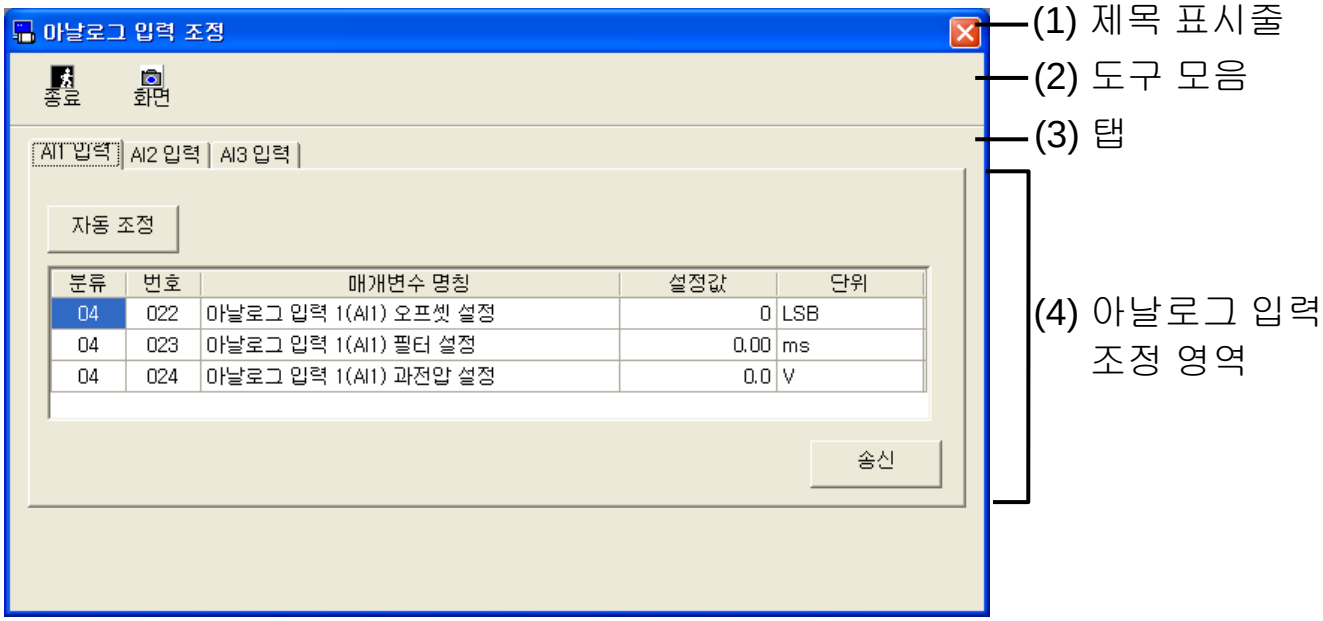
3 아날로그 입력 조정 윈도우가 표시됩니다.



아날로그 입력 조정 윈도우 닫기

도구 모음의 종료 (종료)를 클릭합니다.

아날로그 입력 조정 화면 구성



(1) 제목 표시줄　　윈도우를 조작할 수 있습니다.

(2) 도구 모음

(종료)　　아날로그 입력 조정 화면을 닫습니다.

(화면)　　화면을 캡쳐하여 파일에 저장합니다.

(3) 탭　　아날로그 입력 신호를 전환합니다.

(4) 아날로그 입력 조정 영역

①자동 조정

클릭하면 아날로그 입력 오프셋 자동 측정과 설정을 실행합니다.

②매개변수 표시

매개변수의 설정값이 표시됩니다.

직접 설정값을 변경할 수도 있습니다.

※ 「송신」버튼 또는 [ENTER] 키를 누르지 않고 탭을 바꾸면 매개변수 변경이 취소됩니다.

③갱신

표시된 매개변수 값을 앰프의 EEPROM에 입력합니다.

주1) 아날로그 입력 조정 화면은 일부 기능 창을 동시에 열 수 없습니다. 자세한 내용은 「아날로그 입력 조정 화면 동작의 이」(231페이지)를 참조하십시오.

Z상 서치 화면

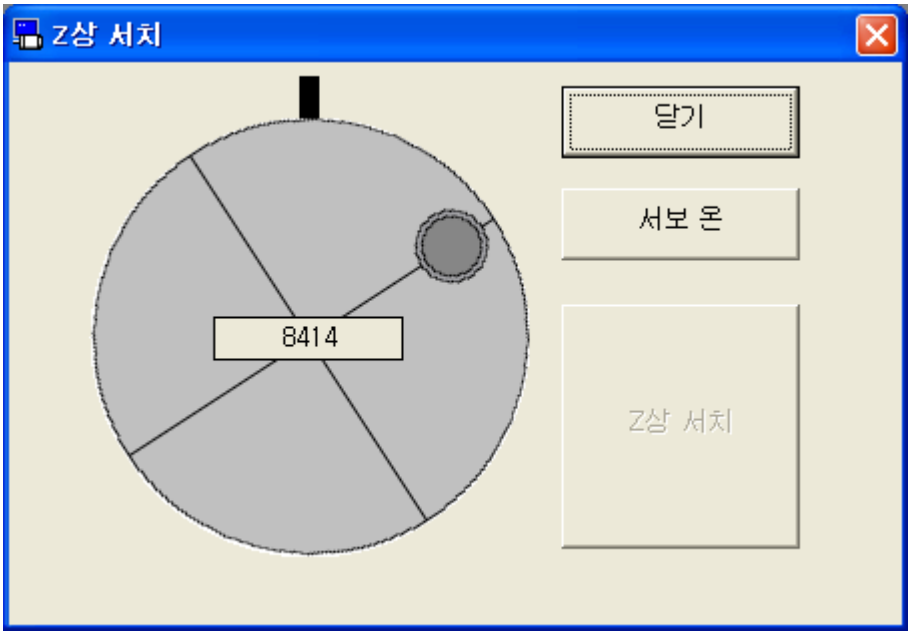
외부 입력 없이 자동으로 서보 온하고 모터를 Z상 출력이 ON 상태가 되는 위치로 회전시킬 수 있습니다.

주) Z상 서치를 실행할 때는 앰프 취급 설명서 및 기술 자료에 명기되어 있는 적용 범위 및 주의 사항 등을 잘 읽으신 후 사용하십시오.
Z상 서치 후 서보 온 상태에서 모터와 부하를 접속하면 관성비 급변에 의해 발진 상태가 될 수 있으므로 매우 위험합니다. 반드시 서보를 오프시키고 가능하면 주전원을 차단하거나 모터 선을 빼서 모터가 자력으로 움직이지 않는 상태에서 설치하십시오.
무선 통신 또는 RS232통신을 사용하는 경우, Z상 서치 는 실행할 수 없습니다.

Z상 서치 윈도우 열기

1 PANATERM 을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서 5: 「시작 및 종료」를 참조하십시오.)
2 메인 화면의 도구 모음에서 「기타」 > 「Z 상 서치」를 클릭합니다.
3 Z 상 서치 윈도우가 표시됩니다.

※ Z상 서치 윈도우는 시운전 화면을 연 상태, 전면 패널을 사용하고 있는 상태 및 외부 입력에 의한 서보 온 상태에서는 사용할 수 없습니다. 시운전 기능, 전면 패널 조작을 종료한 후 사용하십시오.

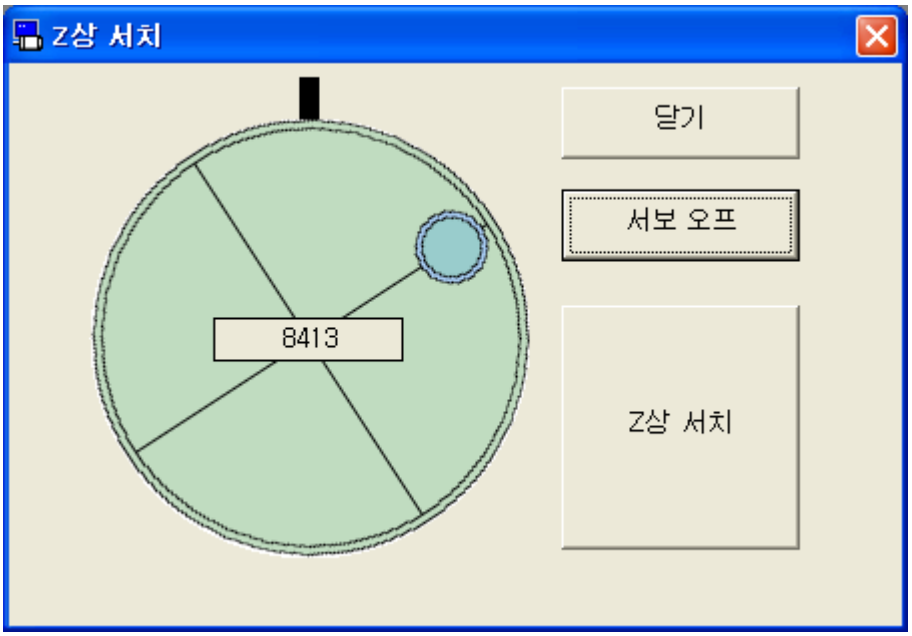


Z상 서치 윈도우 닫기

Z상 서치 윈도우의 「닫기」를 클릭합니다.

Z상 서치 실행 방법

1 「서보 온」을 클릭합니다.
2 「Z 상 서치」를 클릭합니다.
3 모터가 Z 상을 향해 CCW 방향으로 60r/min 의 속도로 이동합니다.



주1) Z 상 서치를 시작하면 Z 상 서치 완료까지 모터는 정지하지 않고 서보 오프도 불가능하므로 주의하십시오. 주2) 만일에 대비하여 바로 전원을 차단할 수 있는 상태에서 실행하십시오. 주3) Z 상 서치 화면은 일부 기능 창을 동시에 열 수 없습니다. 자세한 내용은 「Z 상 서치 화면 동작의 이」(231페이지)를 참조하십시오. 주4) 또한 앰프가 레디 상태가 아닌 경우(알람 발생 또는 주전원 차단 상태)나 전면 패널을 모니터 모드 이외의 상태로 사용 중인 경우, 또한 외부에서 서보 온이 입력되어 있는 경우 등에는 Z 상 서치 화면이 열리지 않거나 실행 중에 에러 표시가 나타날 수 있습니다. 요인을 제거한 후 일단 Z 상 서치 화면을 닫고 다시 실행하십시오.

셋업 마법사

앰프의 동작에 필요한 최소한의 파라미터를 화면의 지시에 따라 입력하여 나가기로 설정할 수 있습니다.

주) RS232 통신을 사용하는 경우, 셋업 마법사는 실행할 수 없습니다.

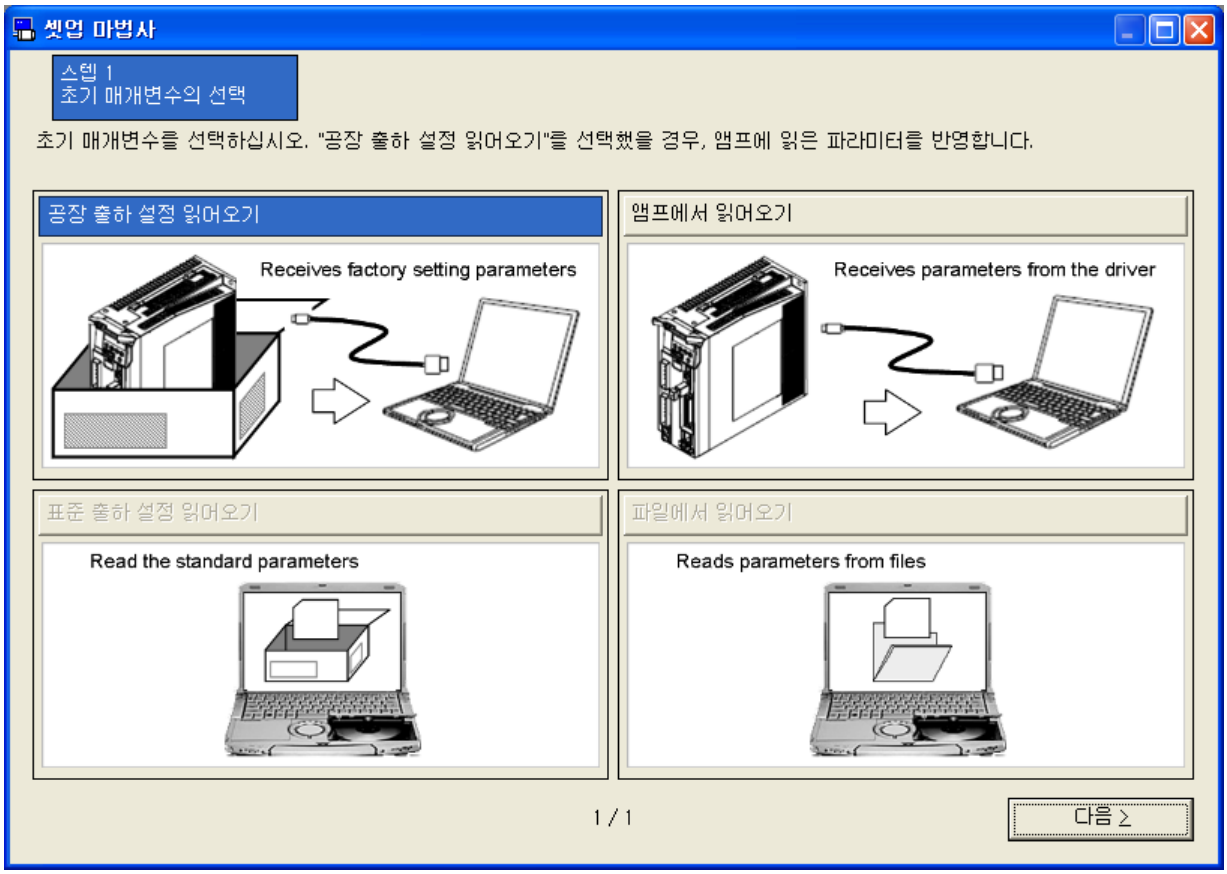
셋업 마법사 윈도우 열기

1 PANATERM 을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서 5: 「시작 및 종료」를 참조하십시오.)

2 메인 화면의 도구 모음에서 「기타」 > 「셋업 마법사」를 클릭합니다.

3 셋업 마법사 윈도우가 표시됩니다.

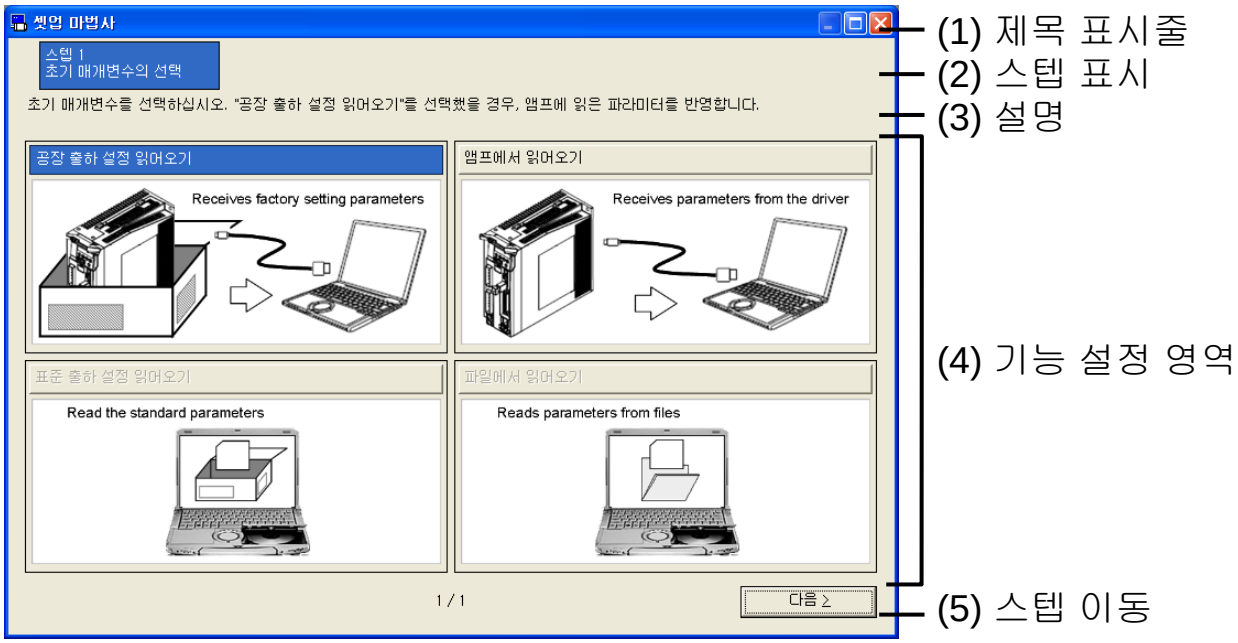
※ 셋업 마법사 창은 외부 입력에 의한 서보 온 상태에서는 사용할 수 없습니다.



셋업 마법사 윈도우 닫기

셋업 마법사 윈도우 오른쪽 위의 ☒ 를 클릭합니다.

셋업 마법사 구성



(1) 제목 표시줄

매개변수 참조원을 표시합니다.

앰프와 통신중인 경우 현재 제어 모드가 표시됩니다.

동시에, 윈도우를 조작할 수 있습니다.

(2) 스텝 표시

현재 단계가 전체의 어느 위치에 해당 여부를 표시합니다.

(3) 설명

현재 단계에서 설정하는 내용의 간단한 설명을 표시합니다.

(4) 기능 설정 영역

기능을 설정합니다.

(5) 스텝 이동

현재 단계를 전환합니다.

「뒤로」 1 이전 단계로 돌아갑니다.

「다음」 1 개의 뒤에 단계로 이동합니다.

「중지」 앰프를 다시 시작을 중단하고 마법사를 종료합니다.

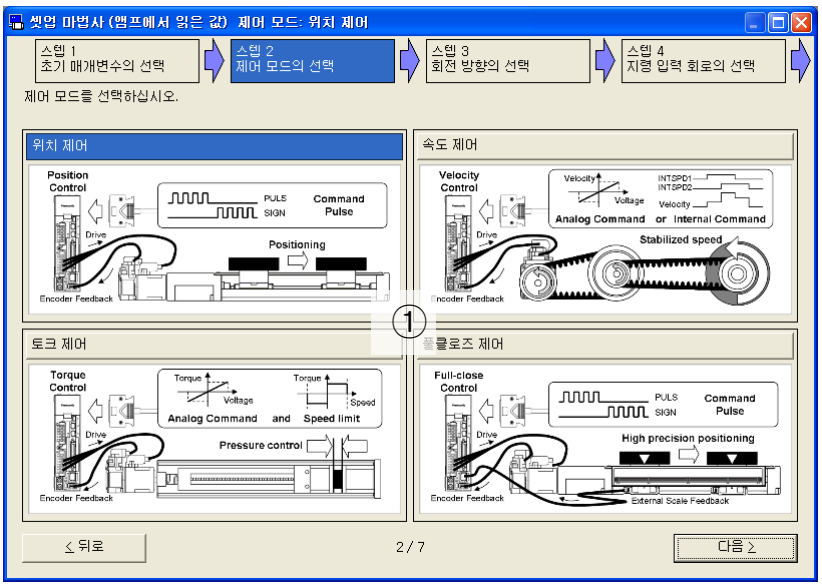
「마침」 셋업 마법사을 종료합니다.

셋업 마법사 설정 방법

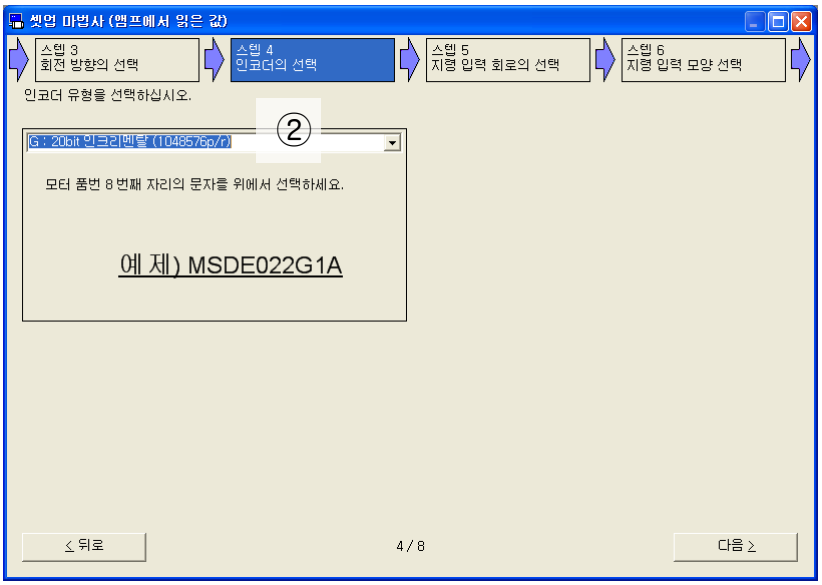
1 매개 변수의 소스를 선택한 다음, 「다음」를 누릅니다.

※ 출하 설정 로드할 때 지금까지 설정 결과는 삭제됩니다.
현재 매개 변수에서 시작하는 경우, 「앰프에서 읽어오기」 또는 「파일에서 읽어오기」를 선택합니다.

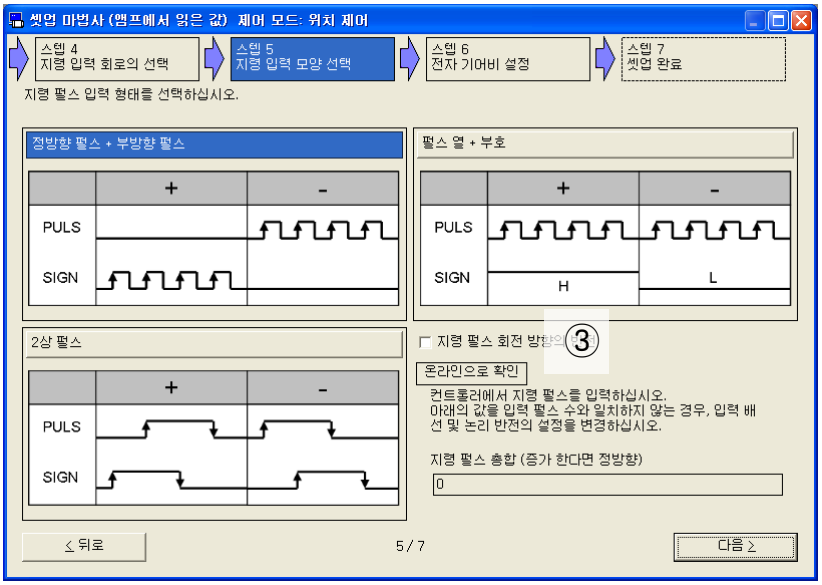
2 사용 상황에 맞게 기능을 설정하고, 「다음」를 클릭하십시오.
또한, 설정 방법은 다음과 같은 패턴이 있습니다.



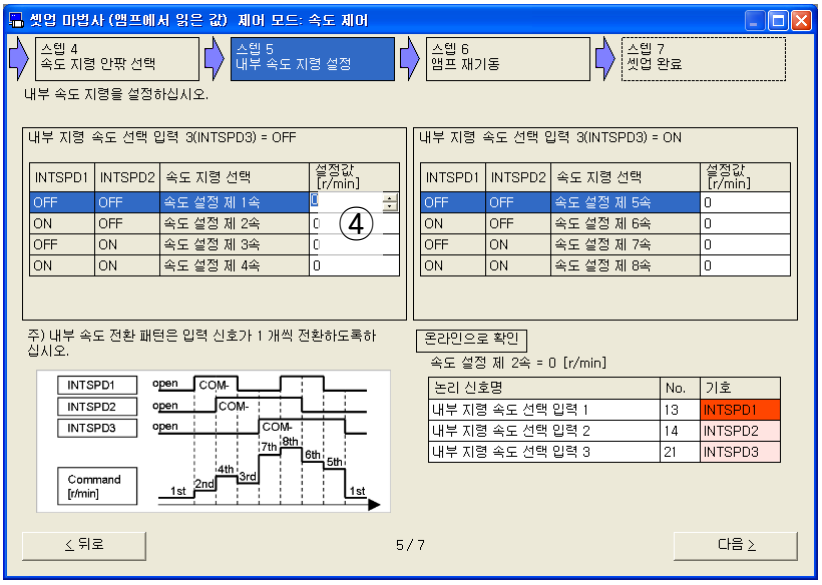
①2～4 선택 패널:
라디오 버튼이나 이미지를 클릭하여 선택할 수 있습니다.



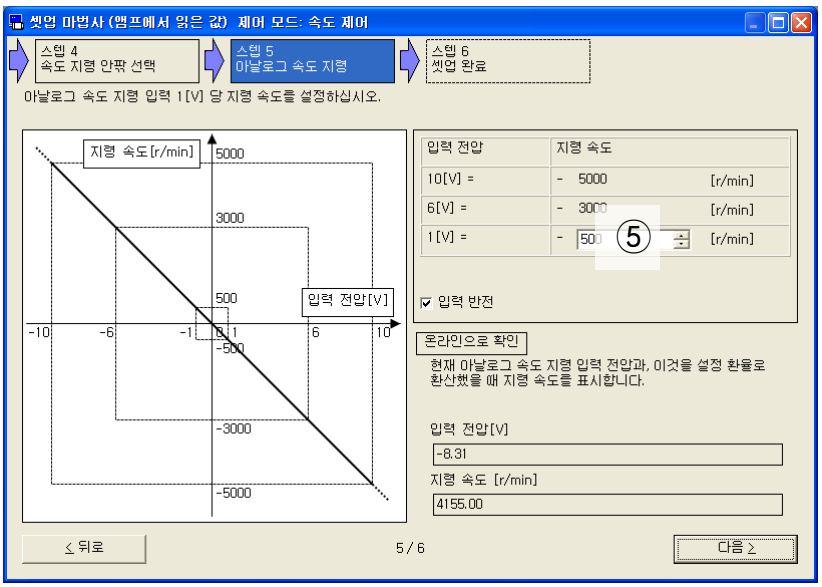
②콤보 상자:
항목 중에서 1 개만 선택할 수 있습니다.



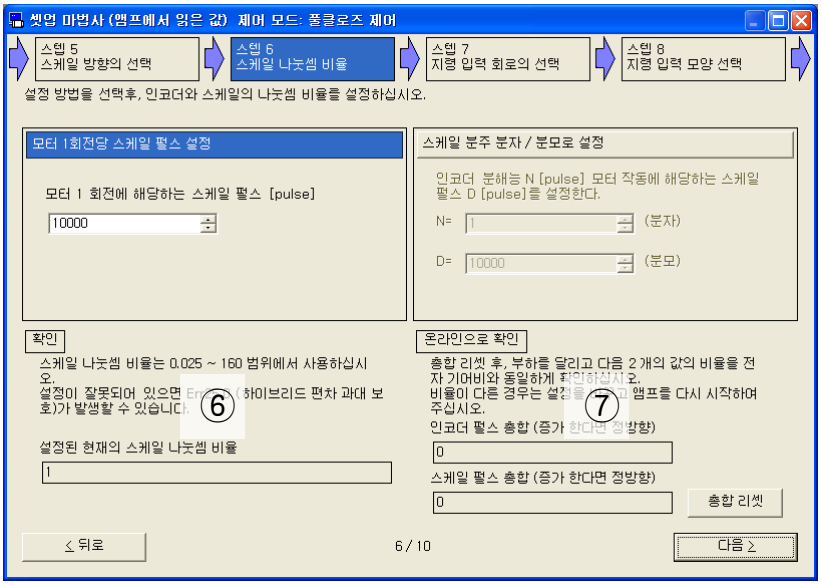
③체크 박스:
검사하여 설정이 변경됩니다.



④숫자 입력(셀):
입력 후 다음 셀로 이동하면 설정이 적용합니다.



⑤숫자 입력(단일):
[Enter] 키를 누르면 설정값을 확인합니다. 2~4 선택 패널의 경우 패널을 선택한 후 입력하십시오.

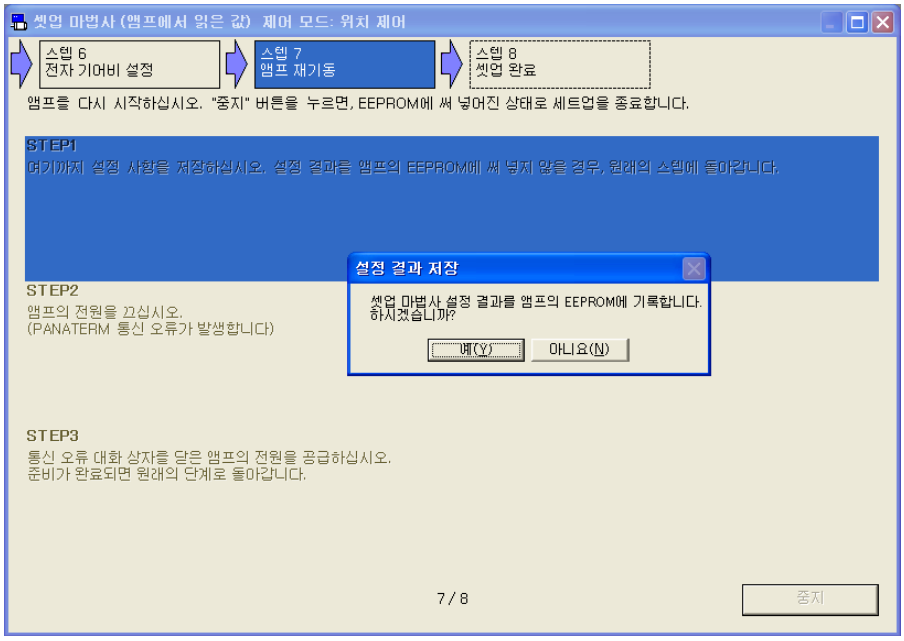


⑥확인:
각 단계의 설정 내용에 대한 확인 사항입니다. 설정에 참고하십시오.

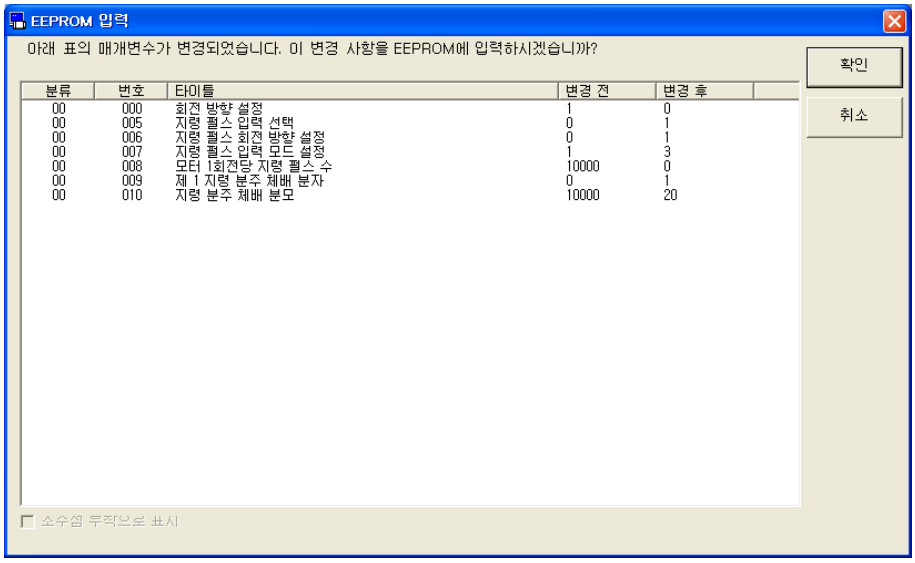
⑦온라인으로 확인:
각 단계의 설정 내용에 대한 확인 사항입니다. 앰프와 통신하는 경우에만 표시합니다. 설정에 참고하십시오.

※ 설치 마법사의 단계 표시는 이전 단계의 설정 결과에 따라 달라질 수 있습니다.

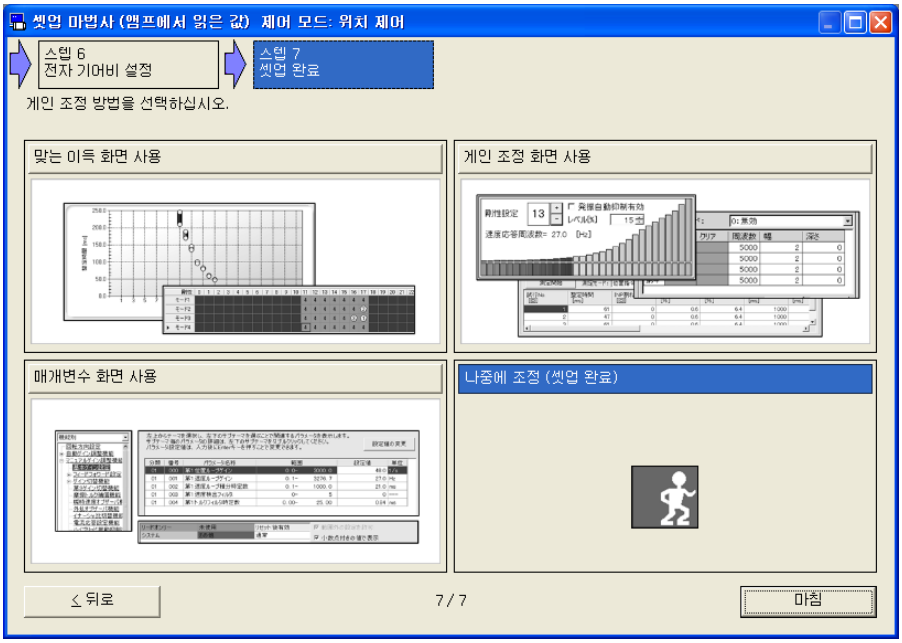
※ 앰프 전원 사이클이 끝난 후 유효한 매개 변수를 변경한 경우에는 앰프 전원 사이클 단계가 삽입되는 경우가 있습니다. 화면의 지시를 따르십시오.



3 설치가 종료되기 전에 설정 내용을 저장하십시오.
앰프와 통신하지 않는 경우 파일 (. prm5)에 기록합니다.
앰프와 통신중인 경우, 앰프의 EEPROM 에 기록합니다.



4 게인 조정 방법을 선택한 다음 「마침」를 클릭하십시오.



5 셋업 마법사 화면 닫기과 함께 선택 결과에 따라 화면이 열립니다.

주1) 첫 번째 단계에서 「앰프에서 읽어오기」 혹은 「파일에서 읽어오기」를 선택한 경우 설치 마법사에서 설정한 기능이 다른 매개 변수의 영향으로 설정대로 작동하지 않을 수 있습니다.

예제) 핀 어사인 설정 기능에서 내부 지령 속도 선택 입력를 다른 기능으로 변경했거나 지령 분주 체배 전환 기능이 활성화 제 1 지령 분주 체배 분자가 비활성화되는 경우.

주2) 셋업 마법사에서 변경한 설정은 항상 매개 변수에 적용됩니다.
셋업 마법사 시작하기 전의 상태로 되돌리려면, 앰프의 EEPROM 에 기록하지 않고, 앰프 전원주기를 수행하십시오.

주3) 기능 설정 영역의 온라인으로 확인 항목은 앰프와 통신하는 경우에만 표시됩니다.

주4) 본 화면에서 설정한 매개변수는 모두 앰프에 내장된 것입니다.
PANATERM 에서는 이 값을 유지하지 않으므로 설정 완료 후에는 반드시 앰프의 EEPROM 에 저장하십시오.

주5) 셋업 마법사은 일부 기능 창을 동시에 열 수 없습니다. 자세한 내용은 「셋업 마법사 동작의 이」(232페이지)를 참조하십시오.

맞는 이득 화면(표준)

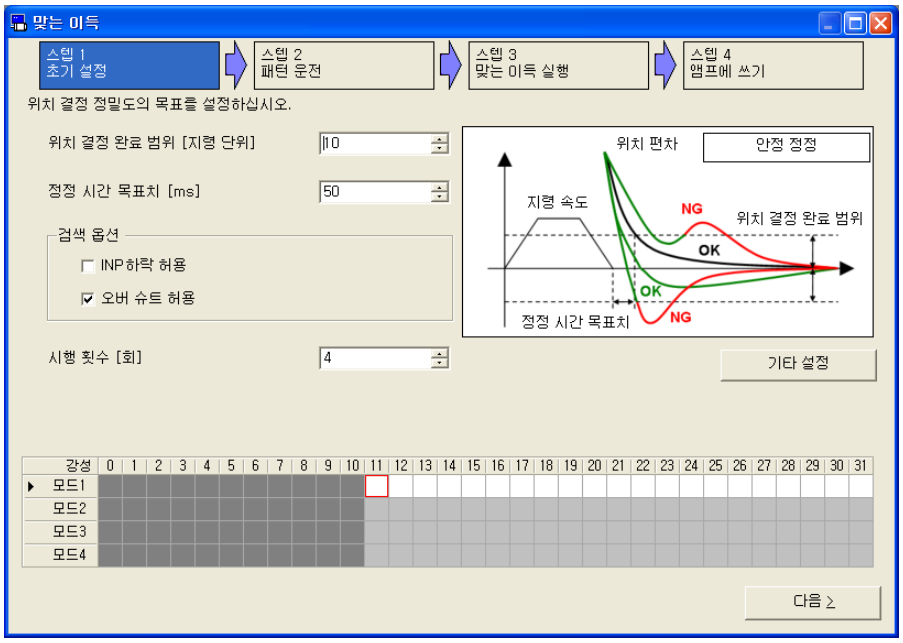
왕복 위치 결정 동작을 반복함으로써 최적의 게인 설정을 자동 검색합니다.

주) 맞는 이득 기능은 강성 설정 및 모드 설정을 높여가는 과정에서 때로는 부하가 짧은 시간 발진하는 경우가 있습니다. 발진 자동 검사 및 적응 필터 억제되는 경우도 있습니다, 만일에 대비해, 작동 범위의 안전을 확보 한 다음 바로 서보 OFF 할 수있는 상태로 실행하십시오.
앰프의 취급 설명서 및 기술 자료에 명기되어 있는 적용 범위 및 주의 사항 등을 잘 읽으신 후에 사용하십시오.
무선 통신 또는 RS232통신을 사용하는 경우, 맞는 이득 은 실행할 수 없습니다.

맞는 이득 화면 열기

1 PANATERM 을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)
2 메인 화면의 도구 모음에서 「맞는 이득」을 클릭합니다.
3 맞는 이득 윈도우가 표시됩니다.

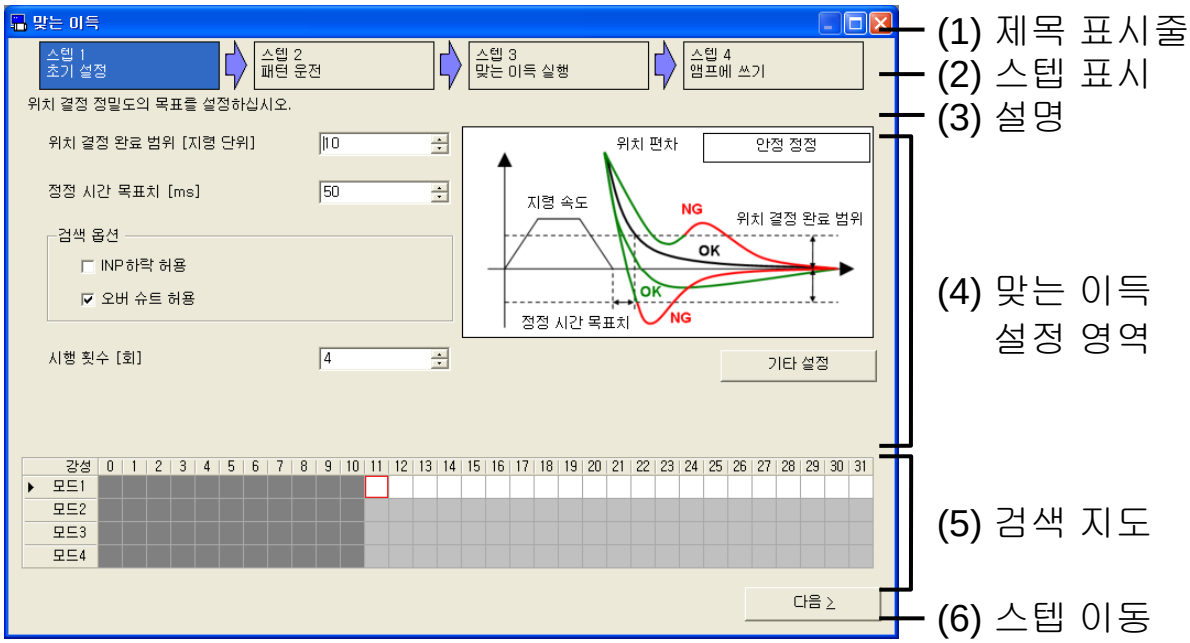
※ 맞는 이득 창은 속도 제어 모드, 토크 제어 모드에서는 사용할 수 없습니다.



맞는 이득 윈도우 닫기

맞는 이득 윈도우 오른쪽 위의 ☒ 를 클릭합니다.

맞는 이득 화면 구성



(1) 제목 표시줄
윈도우를 조작할 수 있습니다.

(2) 스텝 표시
현재 단계가 전체의 어느 위치에 해당 여부를 표시합니다.

(3) 설명
현재 단계에서 설정하는 내용의 간단한 설명을 표시합니다.

(4) 맞는 이득 설정 영역
단계 1 ~ 4 의 설정을 할 수 있습니다.

(5) 검색 지도
강성과 모드의 조합을 표시합니다.
각 셀에 실제 시행 횟수가 숫자로 표시됩니다.
또한 배경에 따라서 의미가 달라집니다.

백색:검색 대상	밝은 회색:검색 전	짙은 회색:검색 제외
녹색:검색 완료	빨강색:강성 저하	핑크색:검색 실패

(6) 스텝 이동
현재 단계를 전환합니다.

「뒤로」 1 이전 단계로 돌아갑니다.
「다음」 1 개의 뒤에 단계로 이동합니다.
「마침」 맞는 이득 화면을 종료합니다.

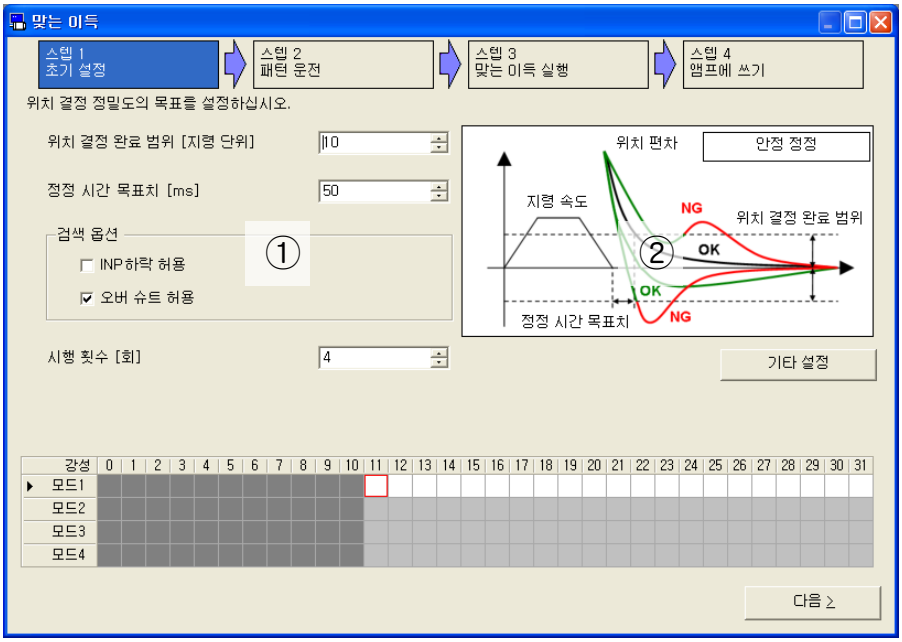
맞는 이득 적용 조건

맞는 이득를 실행하기 위해서는 다음 조건을 충족해야합니다.

- 실시간 오토튜닝가 적용 가능한 부하와 동작 패턴이다.
  (속도 100[r/min] 이상, 가속도가 2000[r/min/s] 이상, 시간이 50[ms] 이상 등. 자세한 내용은 앰프의 사용 설명서 및 기술 자료를 참조하십시오.)
- 게인 조정 화면 간이 모니터 표시가 올바르게 업데이 트하는 작업이다.
  (지령 간격을 최소 1.5s 정도는두기, 안정화 시간을 측정 가능한 것 등.)
- 적응 필터가 적용 가능한 부하와 동작 패턴이다.
  (비선형 요소의 영향이 작은, 가속도가 30000 [r/min/s] 이하 등. 자세한 내용은 앰프의 사용 설명서 및 기술 자료를 참조하십시오.)
- 기타, 모터 제어가 정상적으로 작동 상태에있다.

맞는 이득 실시 방법

1 위치 결정 정밀도의 목표(위치 결정 완료 범위, 정정 시간 목표치)를 설정하십시오.



①설정 항목: 목표 포지셔닝을 설정합니다.

「위치 결정 완료 범위」 위치 결정 완료 범위를 설정합니다.

「정정 시간 목표치」 정정 시간의 목표치를 설정합니다.

「검색 옵션」 자동 검색 조건을 지정합니다.

INP 하락 허용:

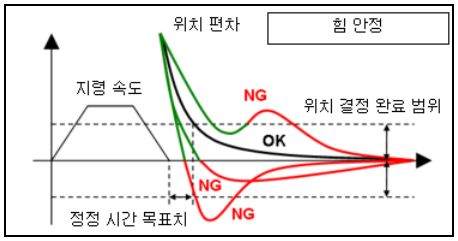
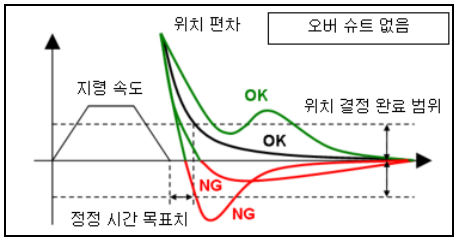
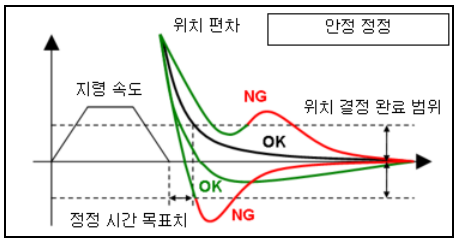
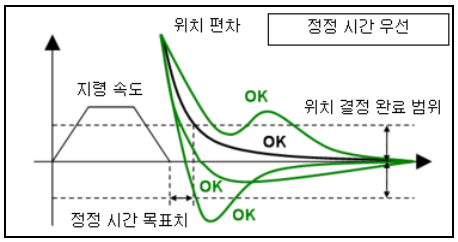
지령 시작부터 다음 지령 시작까지의 시간, 또는 측정 시간이 짧은 쪽의 시간별 데이터에서 조정 지표를 측정합니다.

오버 슈트 허용:

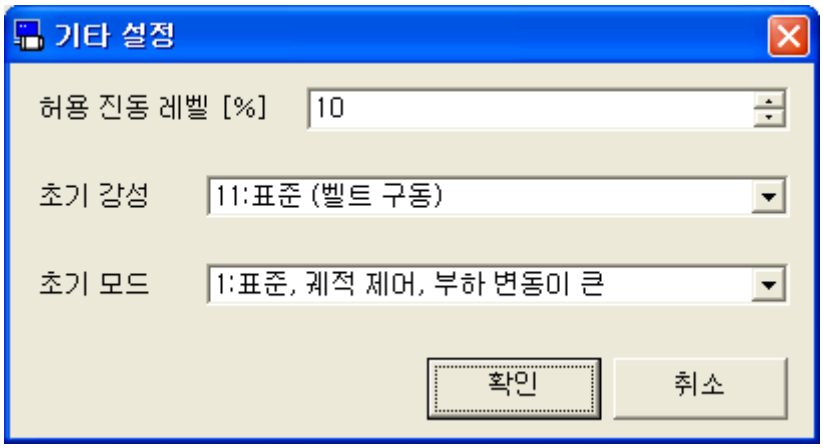
측정 시간에서 설정된 시간별 데이터에서 조정 지표를 측정합니다.

「시행 횟수」 기계 강성과 모드 조합 1 개의 대해 반복 시도 횟수를 설정합니다.

② 해설 그림: 검색 옵션에 따라 바뀝니다.

	□INP 하락 허용	☑INP 하락 허용
□오버 슈트 허용		
☑오버 슈트 허용		

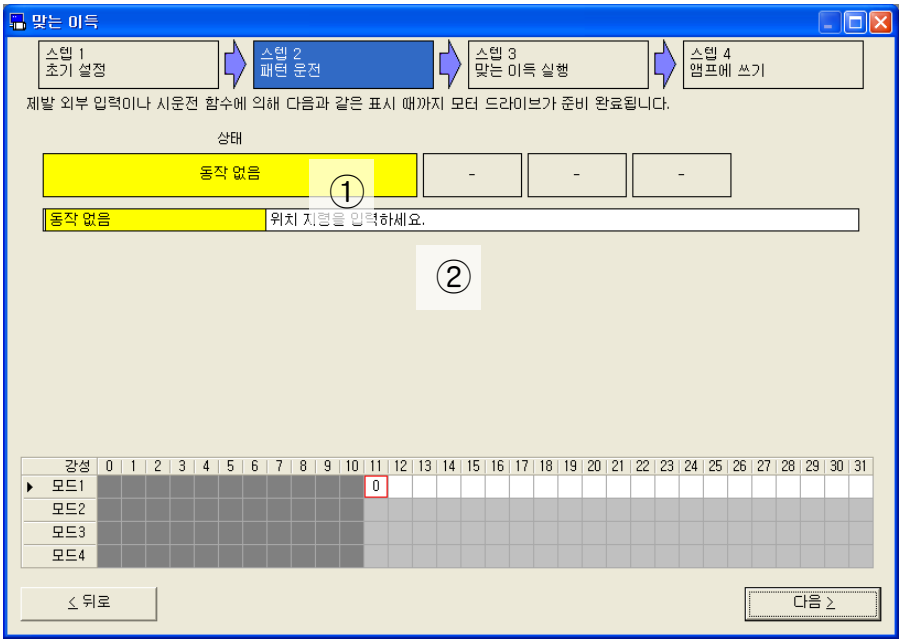
2 필요에 따라 「기타 설정」을 클릭하고, 허용 진동 레벨, 초기 강성, 초기 모드를 설정하십시오.



「허용 진동 레벨」 발진 자동 억제 레벨을 설정합니다.
「초기 강성」 강성 처음 설정을 지정합니다.
「초기 모드」 실시간 오토튜닝 모드 처음 설정을 지정합니다.

3 설정이 끝나면 「다음」을 클릭하여, 단계 2 로 이동하십시오.

4 운전 패턴의 확인을 위해, 외부 입력과 시운전 기능을 사용하여 모터를 구동합니다.



①상태: 현재의 상태와, 관련된 값을 표시합니다.
②상태에 대한 자세한: 현재의 상태와, 다음에 수행할 구체적인 메시지가 표시됩니다.

상태	배경색	지시 내용
동작 없음	황색	위치 지령을 입력하세요.
시도 중	황색	작업 지령을 반복 입력하세요.
초기 강성 검색 중	황색	초기 강성을 검색 합니다. 작업 지령를 반복 입력하세요.
맞는 이득 준비 완료	녹색	오른쪽 하단의 버튼으로 맞는 이득 실행 화면으로 이동하세요.
정정 시간 측정 실패	핑크색	위치 결정 정정 시간을 측정할 수 없습니다. 다음 백신을 해야합니다. - 위치 지령의 인출 완료에서 다음 지령 입력까지 대기 시간을 길게하십시오. - 단계 1 로 돌아가, 초기 강성을 높이십시오. - 단계 1 로 돌아가, 위치 결정 완료 범위를 넓게십시오.

상태	배경색	지시 내용
실효 부하율 과대	핑크색	1 번 동작의 실효 부하율이 80[%]이상입니다. 다음 백신을 참고로 왼쪽의 최대 부하 비율을 낮추십시오. - 가감 속도를 느리게한다. (가감속 시간을 길게하는, 최고 속도를 낮추) - 위치 지령의 중단 기간을 길게한다. - 부하를 줄입니다. - 외란 힘(마찰과 편광 하중)을 작게한다.
Tact 부족	핑크색	맞는 이득은 지령 입력 사이의 시간(Tact)이 최소 1.5[s] 이상 이어야합니다. 다음 백신을 참고로 왼쪽의 최소 Tact 을 길게하십시오. - 위치 지령의 중단 기간을 길게한다. - 지령 시간을 길게한다.
지령 시간 부족	핑크색	맞는 이득은 지령이 연속하여 입력되는 시간(지령 시간)이 0.1[s] 이상 이어야합니다. 다음 백신을 참고로 왼쪽의 최소 지령 시간을 길게하십시오. - 이동량을 길게한다. - 가감속 시간을 길게한다. - 최고 속도를 올린다.
지령 속도 부족	핑크색	맞는 이득은 지령 속도가 ±500[r/min] 이상 이어야 합니다. 다음 백신을 참고로 왼쪽의 최대/최소 지령 속도의 절대값을 크게 하십시오. - 최고 속도를 올린다. - 이동량을 길게한다. - 가감속 시간을 단축한다.
모터 속도 부족	핑크색	맞는 이득은 모터 속도가 ±500[r/min] 이상 이어야 합니다. 다음 백신을 참고로 왼쪽의 최대/최소 모터 속도의 절대값을 크게 하십시오. - 최고 속도를 올린다. - 이동량을 길게한다. - 가감속 시간을 단축한다. - 단계 1 로 돌아가, 초기 강성을 높이십시오. - 단계 1 로 돌아가, 초기 모드을 1 로 하십시오.
토크 포화	핑크색	토크 지령이 포화 상태입니다. 다음 백신을 참고로 왼쪽의 최대/최소 토크 지령의 절대값을 작게 하십시오. - 가감 속도를 느리게한다. (가감속 시간을 길게한다, 최고 속도를 낮춘다) - 부하를 줄입니다. - 외란 힘(마찰과 편광 하중)을 작게한다. - 토크 한계 선택를 무효(제 1 고정)로하고, 제 1 토크 한계를 기기에 허용되는 범위에서 크게한다.

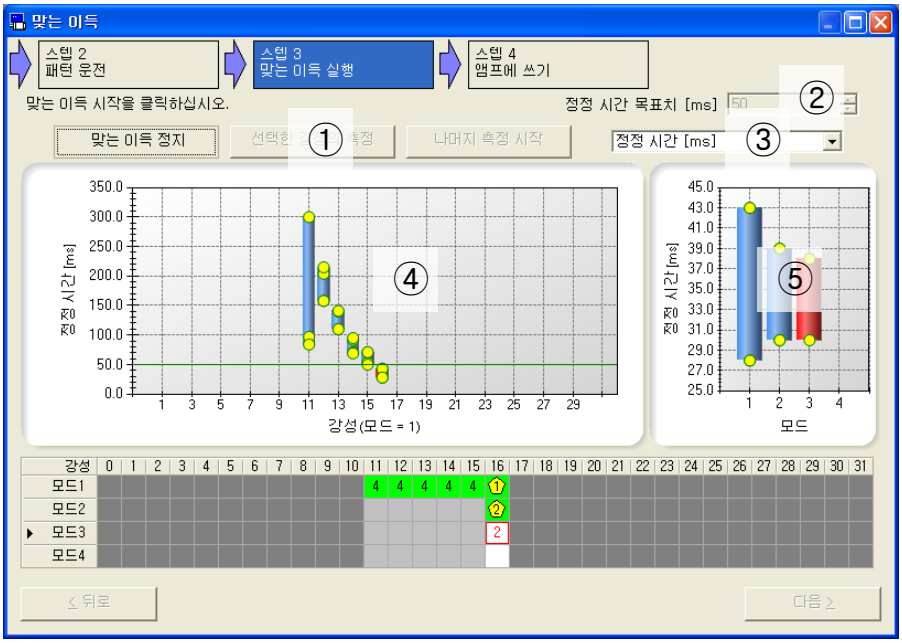
상태	배경색	지시 내용
실시간 견적 동작 없이	핑크색	맞는 이득을 실행하려면, 실시간 오토튜닝 부하 추정이 제대로 작동해야합니다. 다음 백신을 참고로 실시간 견적 동작 조건(모터 속도가 100[r/min] 이상, 가감 속도를 2000[r/min/s] 이상의 조건 50[ms] 이상 계속)을 충족하도록 하십시오. - 최고 속도를 올린다. - 가감속 시간을 50[ms] 이상 확보하면서 단축한다. - 이동 거리를 길게한다. - 단계 1 로 돌아가, 초기 강성을 높이십시오.

5 상태가 「맞는 이득 준비 완료」로 표시되면, 「다음」을 클릭하여, 단계 3 로 이동하십시오.

6 「맞는 이득 시작」을 클릭하여, 측정 완료 때까지 기다리십시오.

※ 맞는 이득 기능은 우선 강성 설정을 1 씩 올리면서 시도 횟수를 측정하는 강성 검색 작업을 수행합니다.
정정 시간 목표치를 충족하거나 모터의 진동을 감지했을 경우에는 모드 검색 동작으로 전환하고, 강성 검색 동작의 강성 설정 범위에 대한 모드를 바꾸면서 측정을 실시합니다.

※ 부하가 짧은 시간 발진하는 경우가 있습니다. 만일에 대비해, 작동 범위의 안전을 확보 한 다음 바로 서보 OFF 할 수있는 상태로 실행하십시오.



①측정 버튼

「맞는 이득 시작」 :초기 강성 및 초기 모드 설정에서 측정을 시작합니다.

「선택한 강성의 측정」 :검색 지도 에서 선택하는 강성과 모드 설정을 측정합니다. 이 버튼은 강성 검색 종료 후 사용할 수 있습니다.

「나머지 측정 시작」 :측정하지 않는 강성과 모드의 조합을 측정합니다. 이 버튼은 강성 검색 종료 후 모드 검색 종료까지 사용 가능합니다.

②정정 시간 목표치:단계 1 에서 설정한 「정정 시간 목표치」를 표시합니다.

③지표 선택:그래프로 표시하는 지표를 선택합니다. 선택할 수있는 지표는 게인 조정 화면 모니터 항목(87페이지)와 동일한 내용입니다.

④강성 매 지표 데이터 그래프

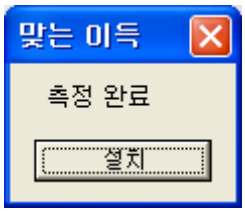
강성 검색 결과 중, ③에서 선택한 지표가 표시됩니다.
측정 데이터가 없을 경우 표시되지 않습니다.

⑤모드매 지표 데이터 그래프

모드 검색 결과 중, ③에서 선택한 지표가 표시됩니다.
강성 검색 끝날 때까지 표시되지 않습니다.

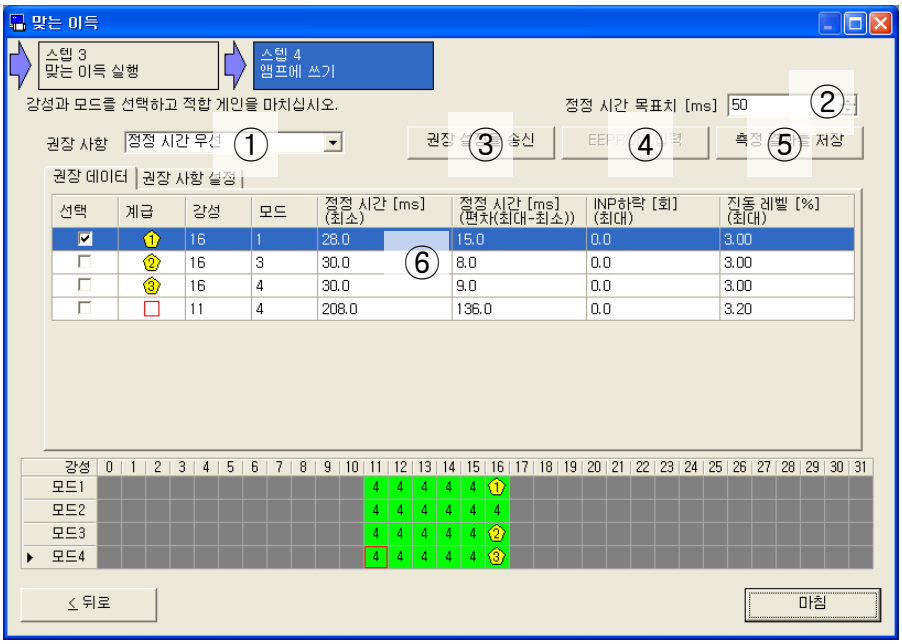
※ 측정 완료 후 검색지도를 클릭하면, 클릭 강성의 측정 결과를, 모드 검색 결과 화면에 표시할 수 있습니다.

7 측정 완료되면 측정 완료 확인 화면이 표시됩니다. 「확인」을 클릭하십시오.



8 측정 완료 확인 화면이 닫히면, 「다음」을 클릭하여, 단계 4 로 이동하십시오.

9 권장 데이터를 참고로, 강성 및 모드의 조합을 선택하십시오.



①권장 사항:단계 3 에서 측정된 강성과 모드의 조합에 대해 지정된 조건 상세 분류 및 정렬을 수행합니다.
상세 분류 및 정렬 결과를 상위 3 위까지 권장 데이터 탭에 표시합니다.

「안정 정정」
INP 깨지 않고 안정화 시간이 안정된 설정을 찾습니다.

「오버 슈트 없음」
오버 슈트없이 안정화 시간이 안정된 설정을 찾습니다.

「힘 안정」
INP 분열도 오버 슈트도, 안정화 시간이 안정된 설정을 찾습니다.

「정정 시간 우선」
안정화 시간이 최소 설정을 찾습니다.

「수동 설정」
권장 사항 설정 탭에서 지정한 내용을 사용합니다.

②정정 시간 목표치
단계 1 에서 설정한 「정정 시간 목표치」를 표시합니다. 단계 4 라도 변경할 수 있습니다.

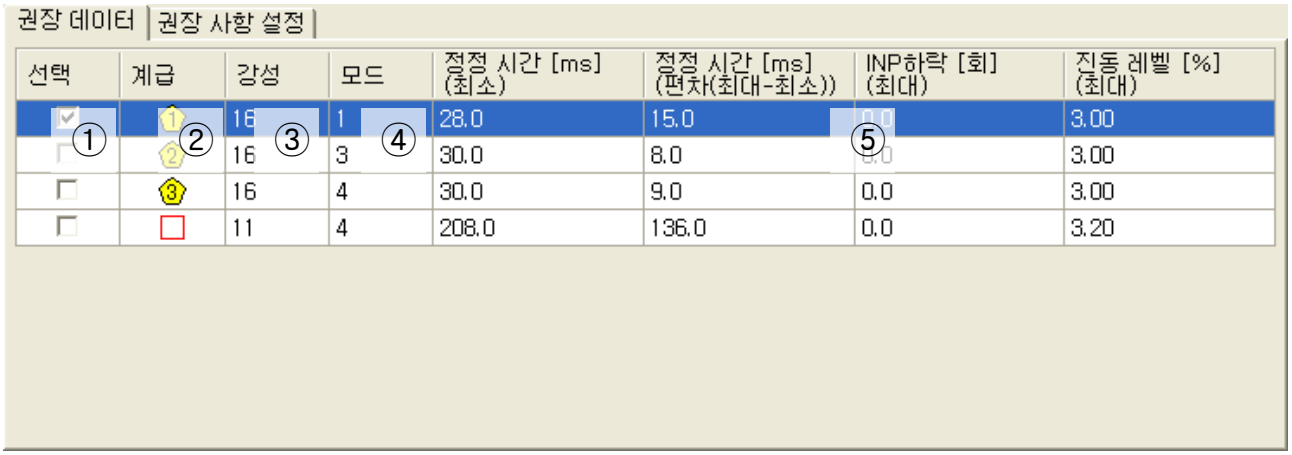
③권장 설정을 송신
선택에 체크를 넣은 강성과 모드를 앰프로 보냅니다. 보낸 경우 무효가됩니다.

④EEPROM 입력
매개 변수 값을 앰프의 EEPROM 에 기록합니다. 권장 설정을 전송하지 않은 경우 무효가됩니다.

⑤측정 결과를 저장
측정 지표 데이터를 파일에 저장합니다.

⑥탭
「권장 데이터」와「권장 사항 설정」을 전환합니다.

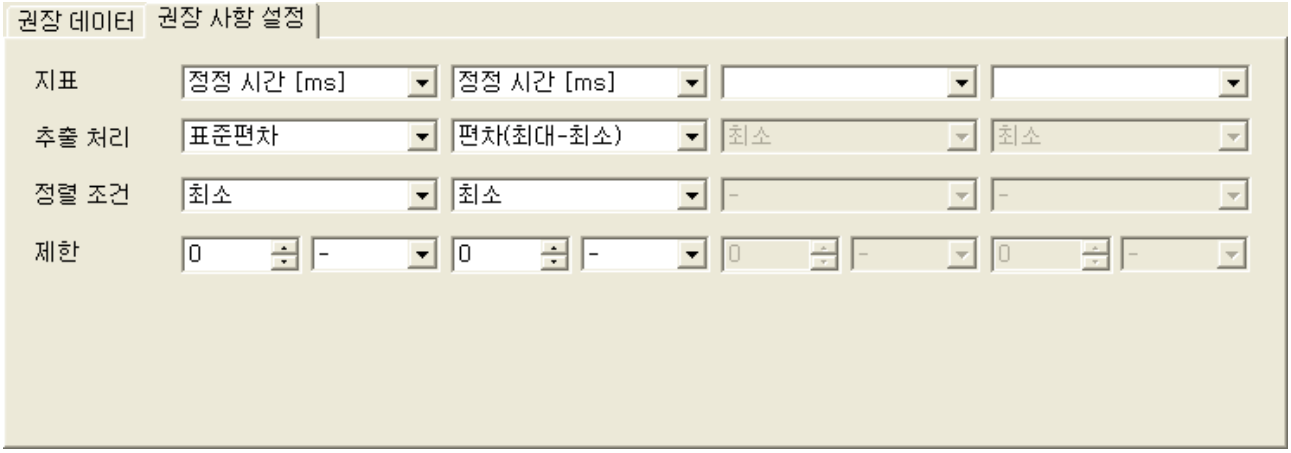
<권장 데이터>



선택	계급	강성	모드	정정 시간 [ms] (최소)	정정 시간 [ms] (편차(최대-최소))	INP하락 [회] (최대)	진동 레벨 [%] (최대)
☑	1	16	1	28.0	15.0	0.0	3.00
☐	2	16	3	30.0	8.0	0.0	3.00
☐	3	16	4	30.0	9.0	0.0	3.00
☐		11	4	208.0	136.0	0.0	3.20

①선택:앰프로 보내 강성과 모드를 선택하십시오.
②계급:권장 데이터의 우선순위를 표시합니다. 검색지도로 선택하고있는 강성과 모드의 조합이 4 번째 줄에 표시됩니다.
③강성:권장 데이터의 강성을 표시합니다.
④모드:권장 데이터의 모드을 표시합니다.
⑤지표 데이터:권장 데이터의 지표가 표시됩니다.
자세한 내용은 권장 사항 설정을 참조하십시오.

<권장 사항 설정>



「지표」　　:상세 분류 및 정렬되는 기준을 지정합니다.

「추출 처리」:상세 분류 및 정렬에 사용하는 값의 종류를 지정합니다.최소, 최대, 평균, 편차(최대-최소), 표준편차 선택할 수 있습니다.

「정렬 조건」:권장 데이터의 순위를 사용합니다. －(지정 없음), 최소, 최대 선택할 수 있습니다.
같은 값으로 않거나 모든 지정되지 않음으로 한 경우에는 강성과 모드가 높은 것이 우선 적용됩니다.

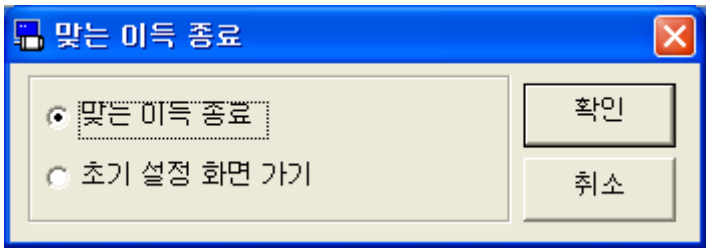
「제한」　　:권장 데이터의 상세 분류에 사용합니다. －(지정 없음), 이상, 이하 선택할 수 있습니다.

※ 상세 분류 조건으로 「제한」에 지정된 내용 이외에, 안정화 시간 최대 ≤ 안정화 시간 목표가 존재합니다.

※ 권장 조건의 설정을 변경하려면 권장 조건에 수동 설정을 선택합니다.

10 「권장 설정을 송신」과 「EEPROM 입력」을 클릭하여 앰프에 설정을 저장하십시오.

11 「마침」을 선택하면 맞는 이득 종료 화면이 나타납니다.



□「맞는 이득 종료」
맞는 이득 화면을 종료합니다.
□「초기 설정 화면 가기」
단계 1 부터 다시 시작합니다. 이 때, 현재의 설정은 모두 지워집니다.

주1) 앰프의 취급 설명서 및 기술 자료에 명기되어 있는 적용 범위 및 주의 사항 등을 잘 읽으신 후에 사용하십시오. 주2) 본 화면에서 설정한 매개변수는 모두 앰프에 내장된 것입니다. PANATERM 에서는 이 값을 유지하지 않으므로 조정 완료 후에는 반드시 앰프의 EEPROM 에 저장하십시오. 주3) 맞는 이득을 실행할 때도 앰프 게인 조정이나 일부 매개변수를 설정할 필요가 있습니다. 앰프 취급 설명서 및 기술 자료의 기재 내용을 잘 읽으신 후 사용하십시오. 주4) 맞는 이득 화면은 일부 기능 창을 동시에 열 수 없습니다. 자세한 내용은 「맞는 이득 화면(표준) 동작의 이」(233페이지)를 참조하십시오.

맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응)

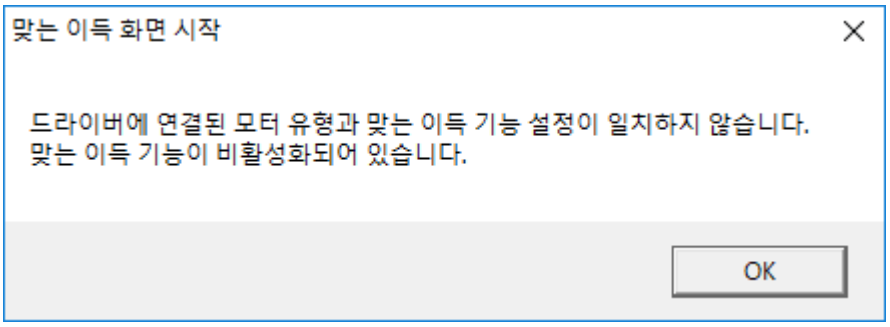
왕복의 위치 결정 동작을 되풀이하는 것으로, 최적인 맞는 이득 설정을 자동탐색합니다. 2 자유도 제어 대응한 맞는 이득 기능은, 시운전 기능에 의해 동작 패턴을 자동생성하고, 부하 특성·강성설정·지령 응답 설정을 전자동조정합니다.

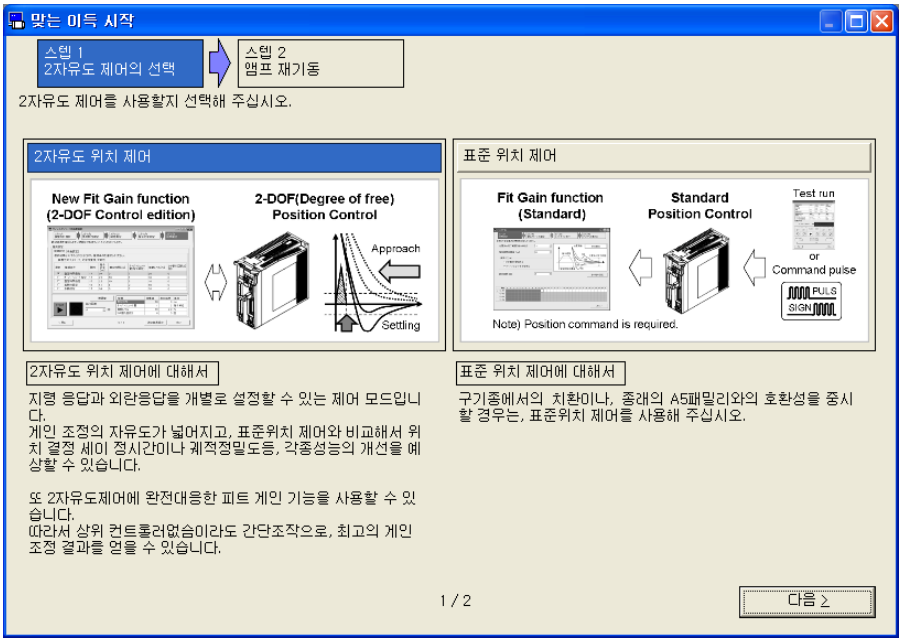
주) 맞는 이득 기능은 강성 설정 및 모드 설정을 높여가는 과정에서 때로는 부하가 짧은 시간 발진하는 경우가 있습니다. 발진 자동 검사 및 적응 필터 억제되는 경우도 있습니다, 만일에 대비해, 작동 범위의 안전을 확보 한 다음 바로 서보 OFF 할 수있는 상태로 실행하십시오.
앰프의 취급 설명서 및 기술 자료에 명기되어 있는 적용 범위 및 주의 사항 등을 잘 읽으신 후에 사용하십시오.
무선 통신 또는 RS232통신을 사용하는 경우, 맞는 이득 은 실행할 수 없습니다.

맞는 이득 화면 열기

1 PANATERM 을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)
2 메인 화면의 도구 모음에서 「맞는 이득」을 클릭합니다.
3 맞는 이득 시작 윈도우가 표시됩니다. 2 자유도 제어를 선택하고, 「다음」을 클릭합니다.

※ 드라이버에 연결된 모터 유형과 맞는 이득 기능 설정(표준, 직선)이 일치하지 않으면 다음과 같은 대화 상자가 표시되고 맞는 이득 기능을 수행 할 수 없습니다.
그 경우는 서보 앰프 선택중인 시리즈를 올바른 조합으로 변경 한 후 사용하십시오.





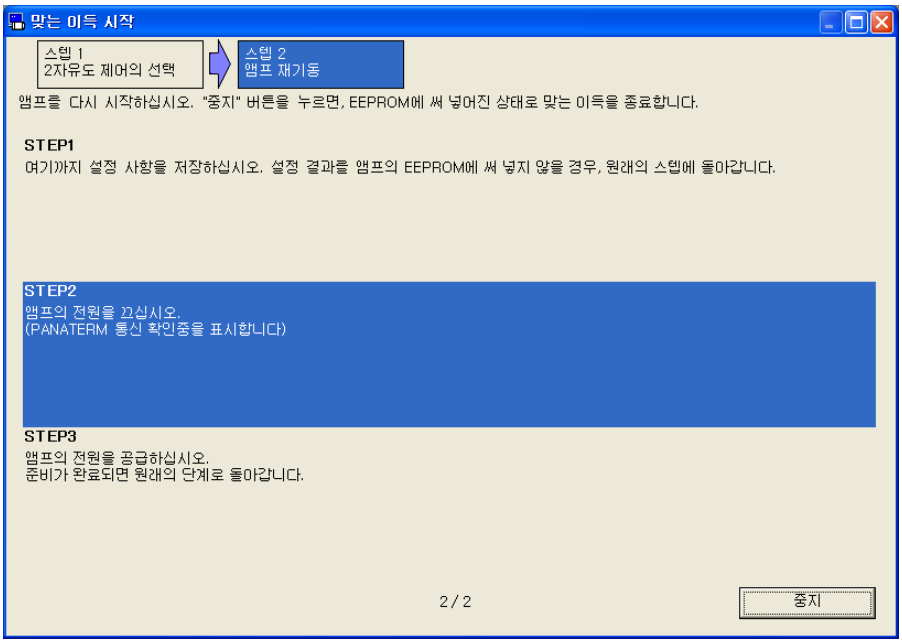
※ 표준 위치 제어를 선택했을 경우, 표준의 맞는 이득 화면이 표시됩니다.

※ 맞는 이득 시작 창은 속도 제어 모드, 토크 제어 모드에서는 사용할 수 없습니다. 풀클로즈 제어의 경우는, 통상의 맞는 이득 창이 표시됩니다. 리니어 제어의 앰프에서는 맞는 게인은 위치 제어 이외로는 사용하실 수 없습니다.

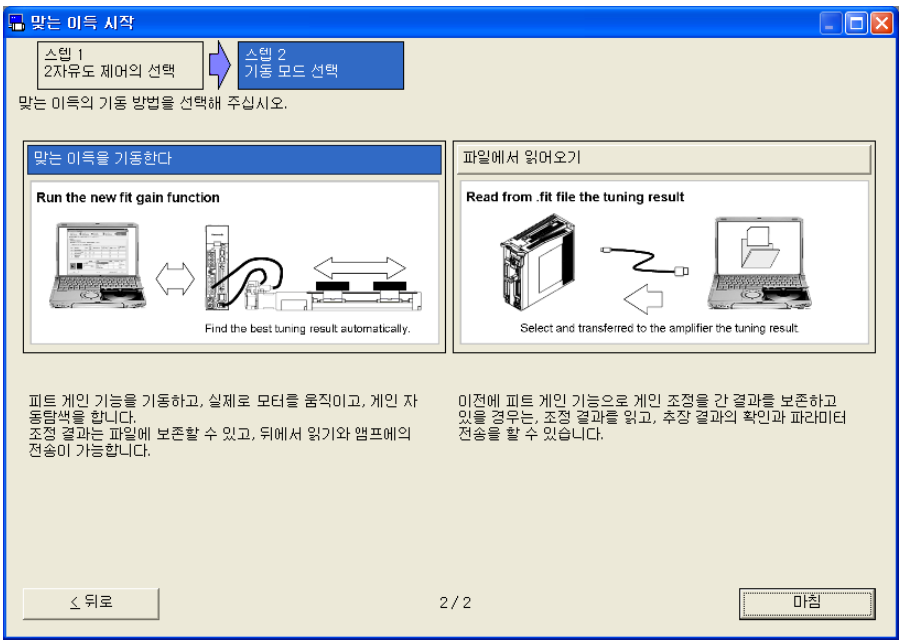
※ 앰프와 통신하지 않는 경우, 맞는 이득 측정 결과 파일 선택 화면이 표시됩니다. 측정 결과를 선택한 후 맞는 이득 측정 결과 창이 나타납니다.

※ 리니어 제어의 앰프에서는 표준 위치 제어는 표시되지 않습니다.
2 자유도 위치 제어 만 표시됩니다.

※ 「표준 위치 제어」에서 「2 자유도 위치 제어」로 변경 한 경우, 앰프 전원 재 투입 단계가 삽입됩니다. 화면의 지시를 따릅니다.



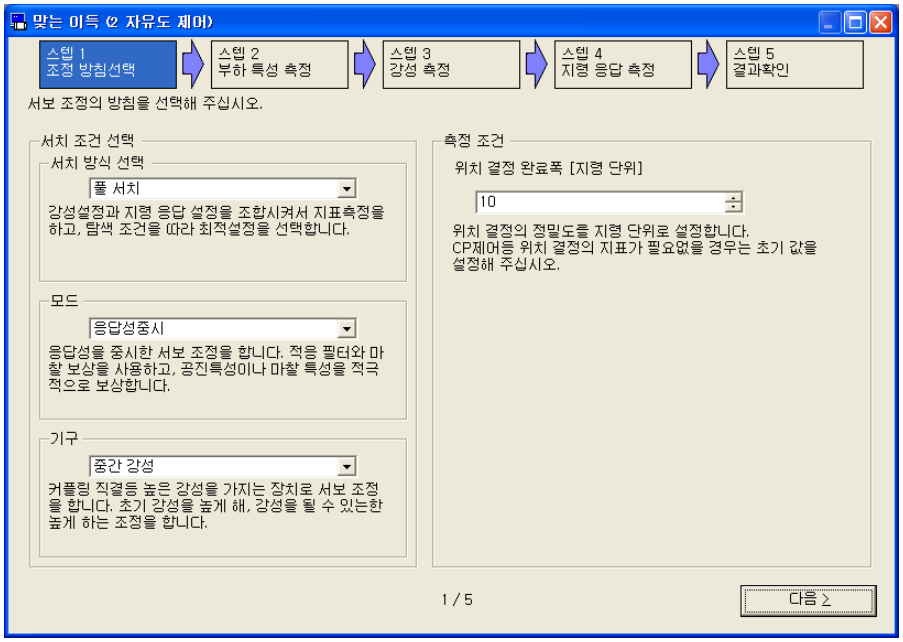
4 2 자유도 제어 대응 맞는 이득 부팅 모드를 선택하고 「완료」를 클릭하십시오.



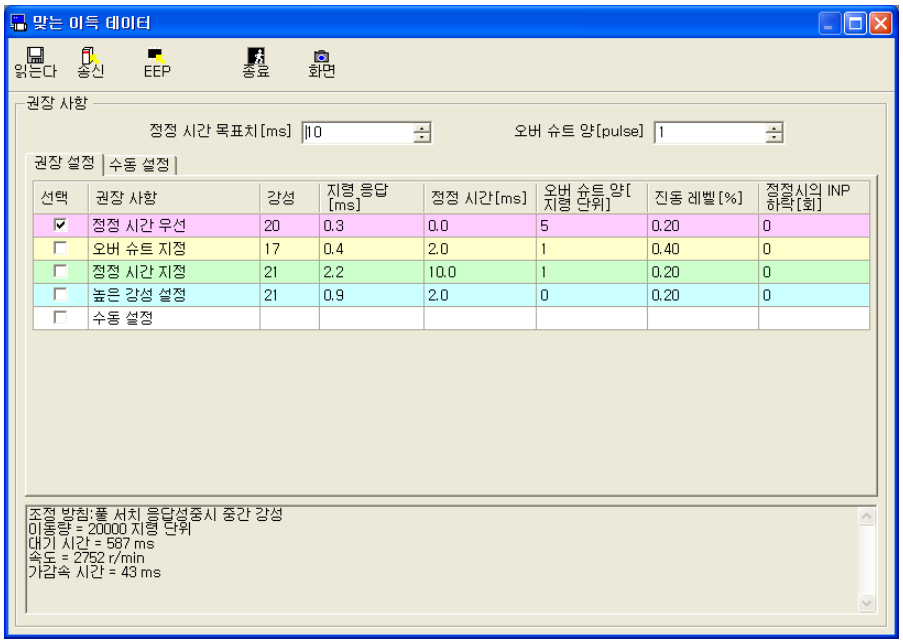
5 「맞는 이득을 기동한다」를 선택하면 맞는 이득 (2 자유도 제어) 창이 표시됩니다.

「파일에서 읽어오기」를 선택하면 맞는 이득 측정 결과 파일 선택 화면이 표시됩니다. 측정 결과를 선택한 후 맞는 이득 측정 결과 창이 나타납니다.

< 「맞는 이득을 기동한다」를 선택 >



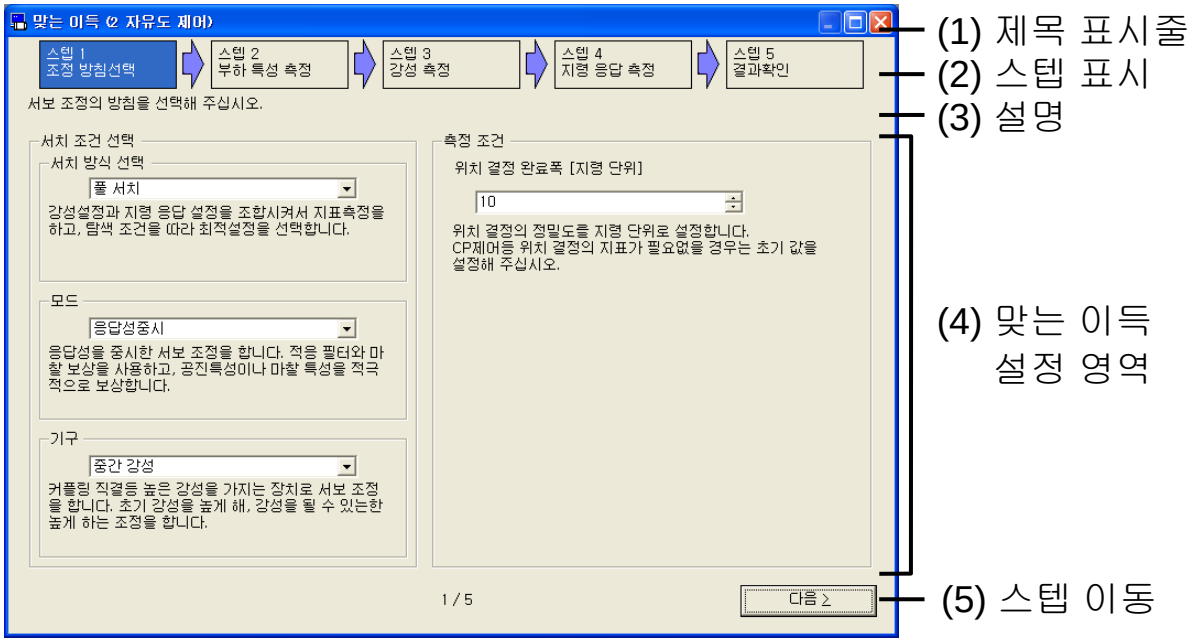
< 「파일에서 읽어오기」를 선택 >



맞는 이득 윈도우 닫기

맞는 이득 윈도우 오른쪽 위의 ☒를 클릭합니다.

맞는 이득 화면 구성



(1) 제목 표시줄

윈도우를 조작할 수 있습니다.

(2) 스텝 표시

현재 단계가 전체의 어느 위치에 해당 여부를 표시합니다.

(3) 설명

현재 단계에서 설정하는 내용의 간단한 설명을 표시합니다.

(4) 맞는 이득 설정 영역

단계 1 ~ 5 의 설정을 할 수 있습니다.

(5) 스텝 이동

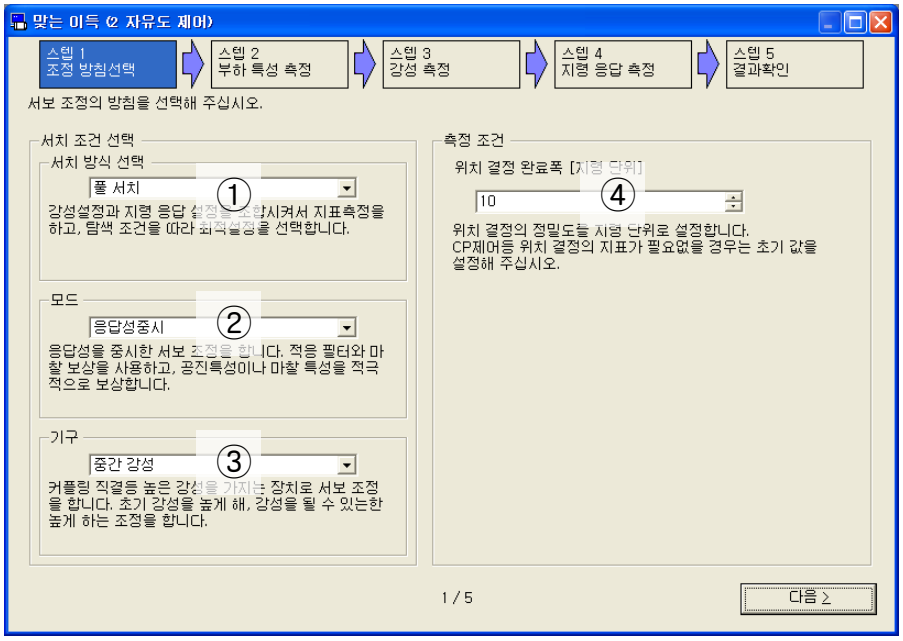
현재 단계를 전환합니다.

「뒤로」 1 이전 단계로 돌아갑니다.
「다음」 1 개의 뒤에 단계로 이동합니다.
「마침」 맞는 이득 화면을 종료합니다.

맞는 이득 실시 방법

스텝 1 조정 방침선택

서보 조정의 방침을 선택해 주십시오.



①서치 방식 선택: 서치 방식을 선택합니다.

「풀 서치」

강성설정과 지령 응답 설정을 조합시켜서 지표측정을 하고, 탐색 조건을 따라 최적설정을 선택합니다.

②모드: 응답성중시, 밸런스형, 안정성 중시에서 선택합니다.

「응답성중시」

응답성을 중시한 서보 조정을 합니다. 적응 필터와 마찰 보상을 사용하고, 공진특성이나 마찰 특성을 적극적으로 보상합니다.

「밸런스형」

응답성과 안정성의 균형이 잡힌 서보 조정을 합니다. 적응 필터를 사용하고, 공진특성을 적극적으로 억제합니다.

「안정성 중시」

안정성을 중시한 서보 조정을 합니다. 적응 필터나 마찰 보상을 사용하지 않는, 기본적인 조정을 합니다.

③기구: 강성을 높음, 중간, 낮음 선택합니다.

「높은 강성」

커플링 직결등 높은 강성을 가지는 장치로 서보 조정을 합니다. 초기 강성을 높게 해, 강성을 될 수 있는한 높게 하는 조정을 합니다.

「중간 강성」

커플링 직결등 높은 강성을 가지는 장치로 서보 조정을 합니다. 초기 강성을 높게 해, 강성을 될 수 있는한 높게 하는 조정을 합니다.

「낮은 강성」

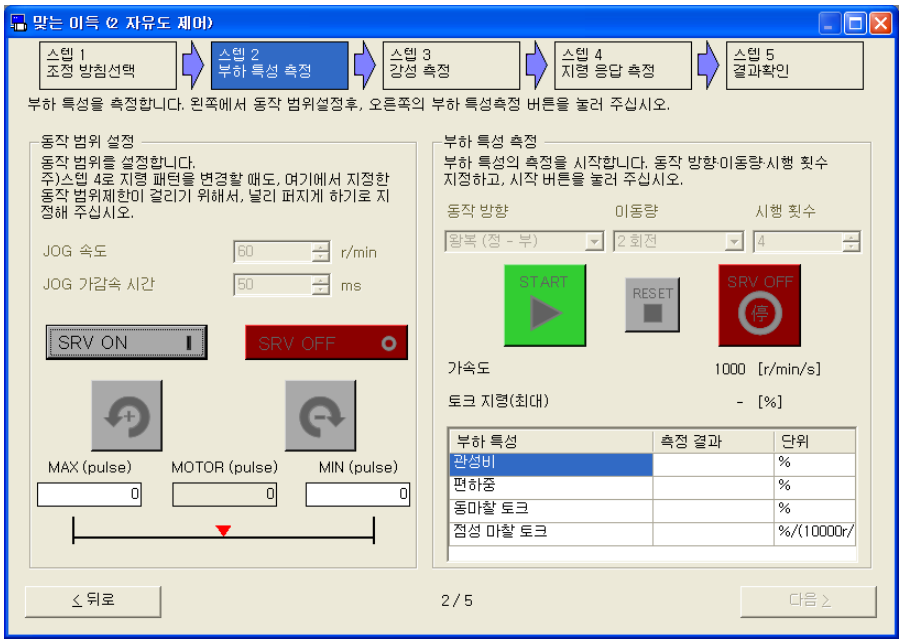
벨트 구동등 낮은 강성을 가지는 장치로 서보 조정을 합니다. 초기 강성을 낮게 하고, 강성을 될 수 있는한 높게 하는 조정을 합니다.

④위치 결정 완료 범위: 위치 결정 완료 범위를 설정합니다.
(MINAS-A6 시리즈에서는 옵션 제어를 설정할 수 있습니다.)

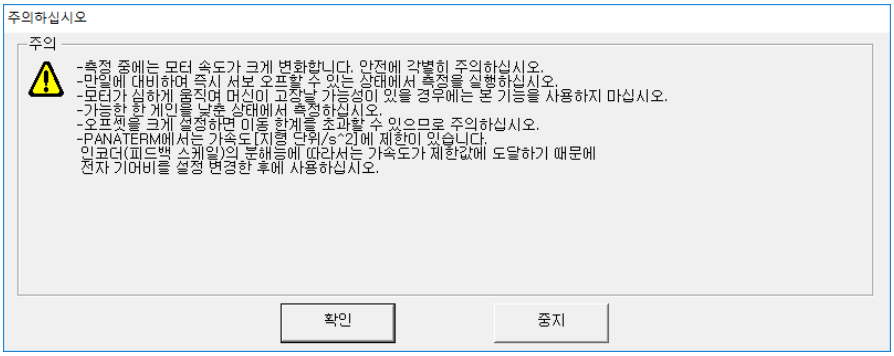
1 조정 방침 (서치 방식, 모드,기구)와 목표 위치 결정 완료 범위를 설정하십시오.
2 설정이 끝나면 「다음」을 클릭스텝 2 단계로 진행합니다.

스텝 2 부하 특성 측정

부하 특성을 측정합니다.



1 「SRV ON」누르기 후에 맞는 이득 시작시주의 화면이 표시됩니다. 잘 확인하신 후, 「확인」을 클릭하십시오.

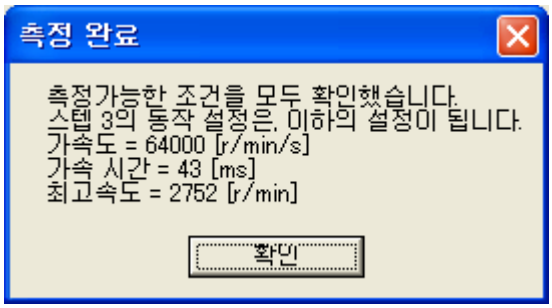


2 부하를 에서 정방향인, 에서 부방향인 달리고,작동 범위를 설정하십시오.

3 동작 방향, 이동량, 시행 횟수를 설정하고

를 누르십시오.

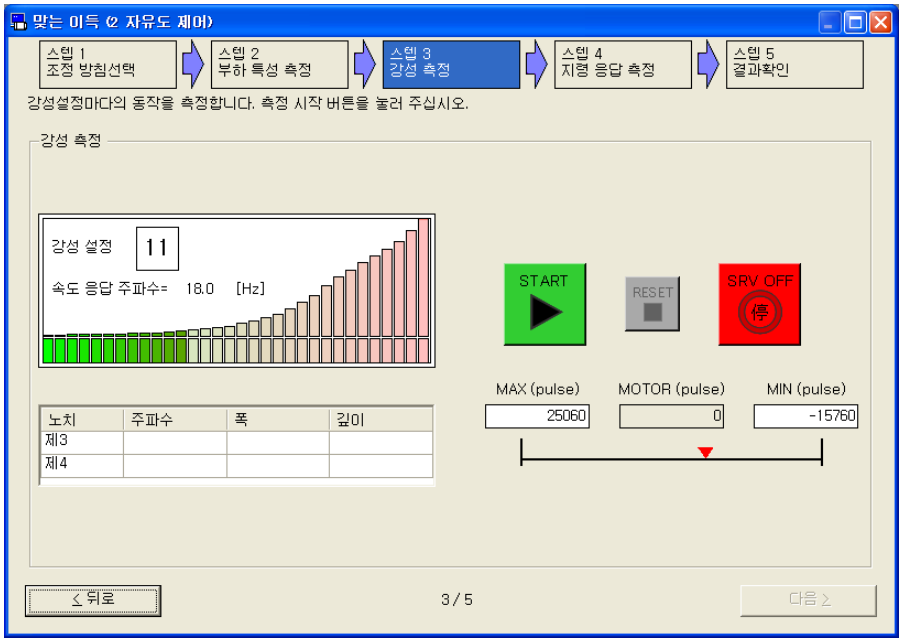
4 측정 완료되면 측정 완료 확인 화면이 표시됩니다. 「확인」을 클릭하십시오.



5 측정 완료 확인 화면을 닫 후 「다음」을 클릭하여 스텝 3 단계로 이동합니다.

스텝 3 강성 측정

강성설정마다의 동작을 측정합니다.

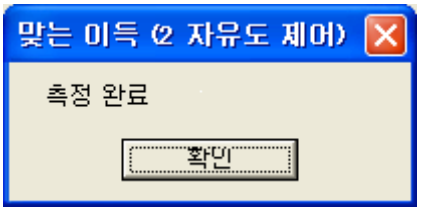


1

를 클릭하고 측정 완료까지 기다리십시오.

※ 부하가 짧은 시간 발진하는 경우가 있습니다. 만일에 대비해, 작동 범위의 안전을 확보 한 다음 바로 서보 OFF 할 수있는 상태로 실행하십시오.

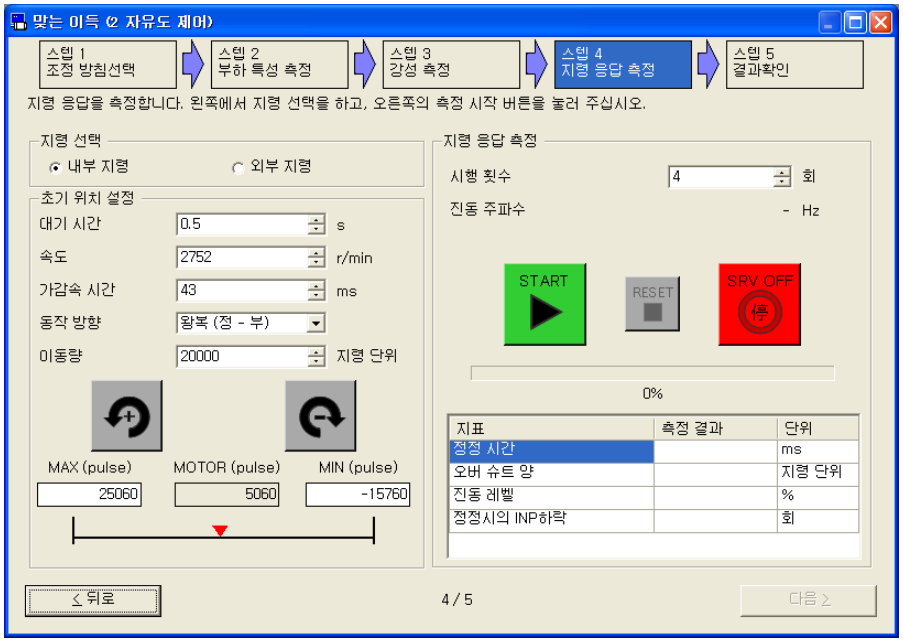
2 측정 완료되면 측정 완료 확인 화면이 표시됩니다. 「확인」을 클릭하십시오.



3 측정 완료 확인 화면을 닫 후 「다음」을 클릭하여 스텝 4 단계로 이동합니다.

스텝 4 지령 응답 측정

지령 응답을 측정합니다.



1 필요에 따라 내부 지령 또는 외부 지령을 선택하십시오. 내부 지령의 경우, 대기 시간, 속도, 가감속 시간, 동작 방향, 이동량 설정하십시오.

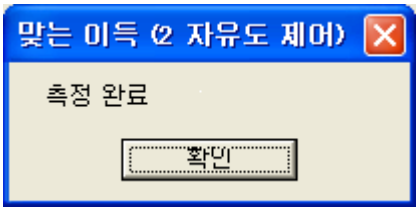
※ 초기 값은 스텝 3 의 내부 지령 동작 패턴이 설정되어 있습니다.

※ 외부 지령을 선택한 경우 내부 지령 동작으로 되돌릴 수 없습니다. 주의해주십시오.

2 시도 횟수를 설정 한 후

를 클릭하고 측정 완료까지 기다리십시오.

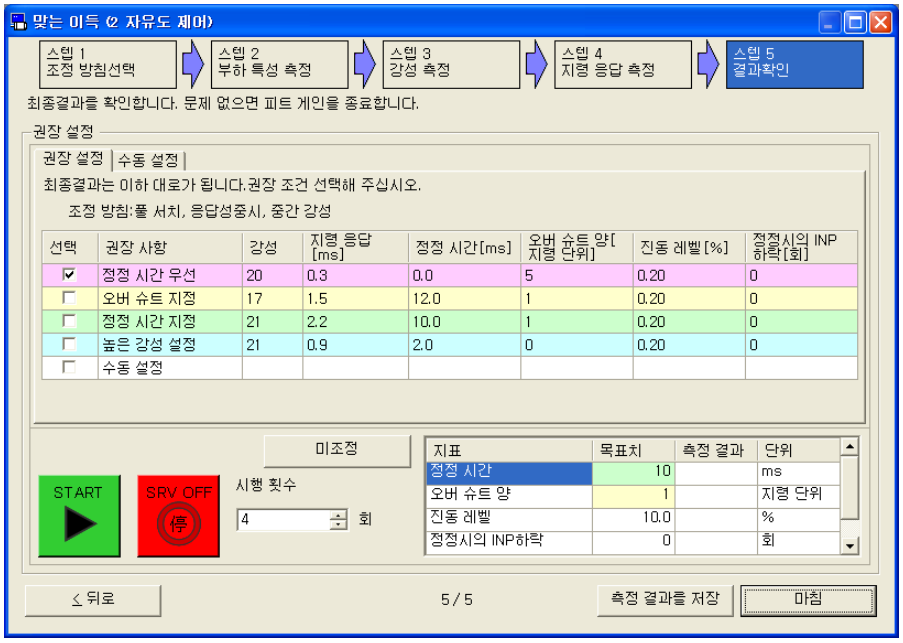
3 측정 완료되면 측정 완료 확인 화면이 표시됩니다. 「확인」을 클릭하십시오.



4 측정 완료 확인 화면을 닫 후 「다음」을 클릭하여 스텝 5 단계로 이동합니다.

스텝 5 결과확인

최종결과를 확인합니다.



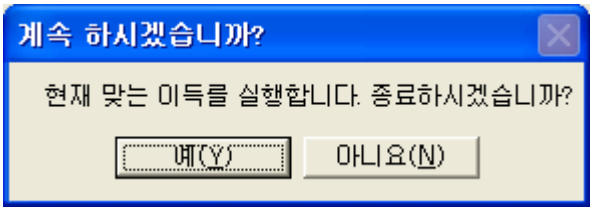
1 측정 결과를 확인하고, 사용에 적합한 권장 조건에 체크를 넣어주세요.

2 필요에 따라 를 클릭하여 테스트 작업 작업을 수행하고 최종 결과를 확인하십시오.

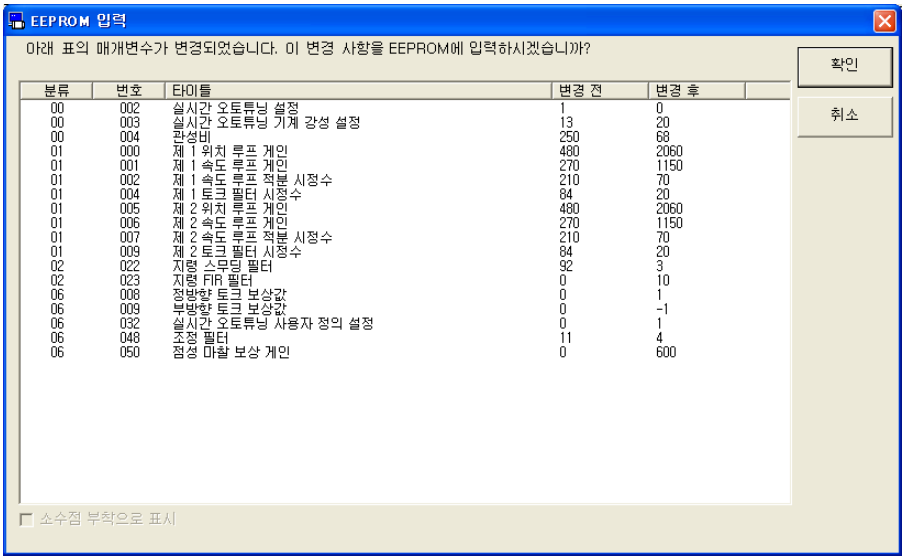
3 「측정 결과를 저장」을 클릭하고 모든 스텝의 측정 결과를 파일에 저장하십시오.

※ 저장된 파일은 맞는 이득 시작할 때 「파일에서 읽어오기」를 선택하면 권장 설정 확인 및 앰프의 전송을 할 수 있습니다.

4 「마침」를 클릭하면 맞는 이득 종료 화면이 표시됩니다. 「예」를 클릭하십시오.

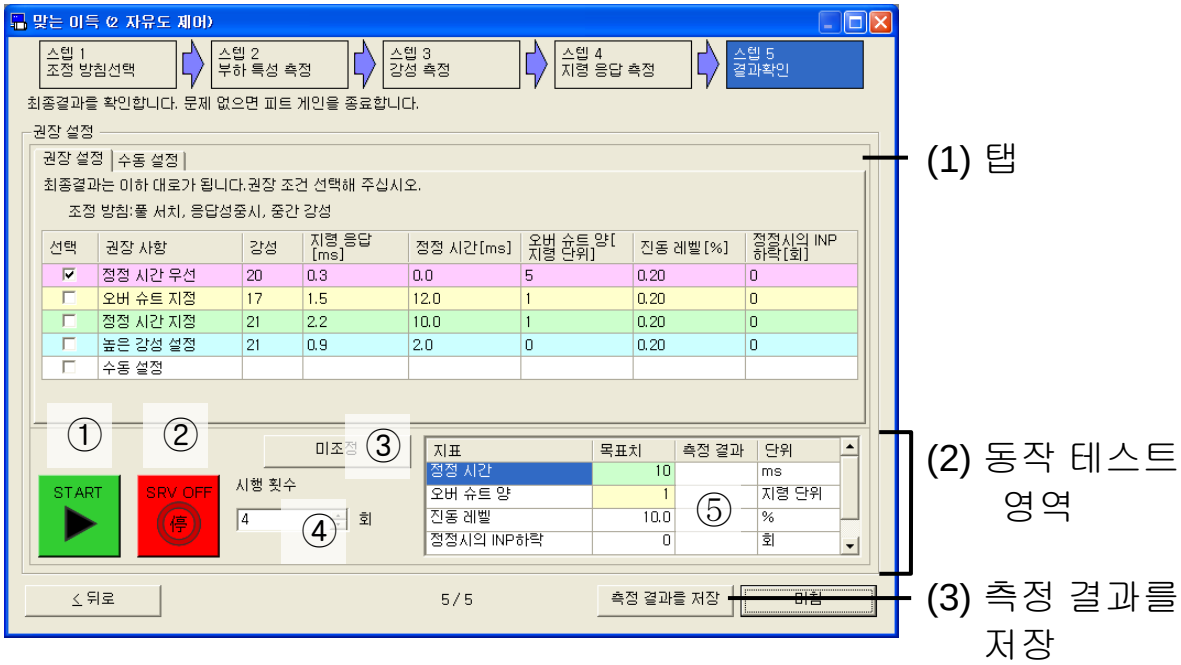


5 맞는 이득 종료 화면이 닫히면 EEPROM 쓰기 화면이 표시됩니다. 「확인」을 클릭하십시오.



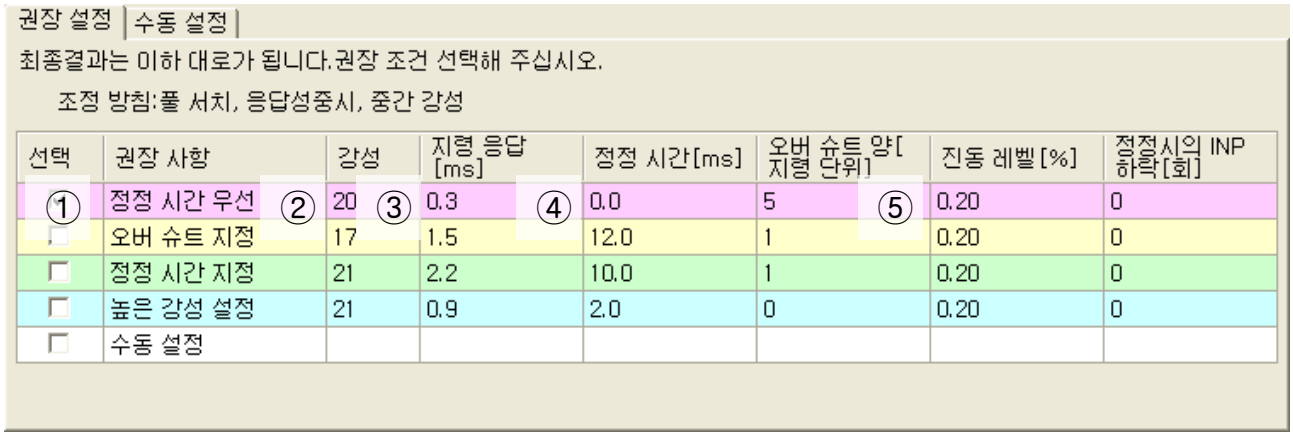
분류	번호	타이틀	변경 전	변경 후
00	002	실시간 오토튜닝 설정	1	0
00	003	실시간 오토튜닝 기계 강성 설정	13	20
00	004	관성비	250	68
01	000	제 1 위치 루프 게인	480	2060
01	001	제 1 속도 루프 게인	270	1150
01	002	제 1 속도 루프 적분 시정수	210	70
01	004	제 1 토크 필터 시정수	84	20
01	005	제 2 위치 루프 게인	480	2060
01	006	제 2 속도 루프 게인	270	1150
01	007	제 2 속도 루프 적분 시정수	210	70
01	009	제 2 토크 필터 시정수	84	20
02	022	지령 스무딩 필터	92	3
02	023	지령 FIR 필터	0	10
06	008	정방향 토크 보상값	0	1
06	009	부방향 토크 보상값	0	-1
06	032	실시간 오토튜닝 사용자 정의 설정	0	1
06	048	조정 필터	11	4
06	050	점성 마찰 보상 게인	0	600

권장 설정



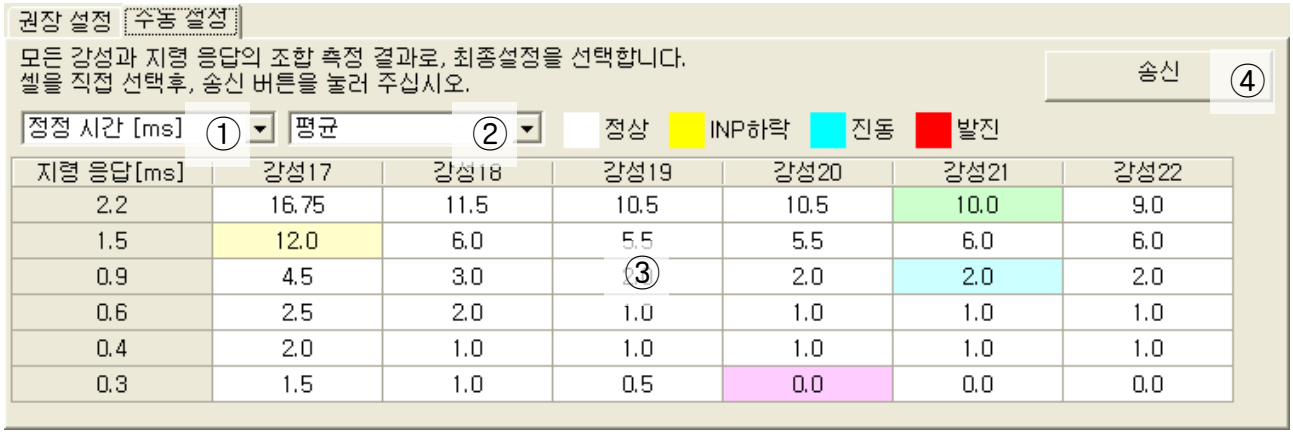
(1) 탭: 「권장 설정」과 「권장 조건」을 전환합니다.

＜권장 설정＞



①선택　　: 앰프에 보내 조합을 선택하십시오.
②권장 사항　: 권장 조건의 이름을 표시합니다.
③강성　　: 권장 이터의 강성을 표시합니다.
④지령 응답　: 권장 이터의 지령 응답 시간[ms]를 표시합니다.
⑤지표 데이터 : 권장 이터의 각 지표를 표시합니다.

<권장 조건>



지령 응답[ms]	강성17	강성18	강성19	강성20	강성21	강성22
2.2	16.75	11.5	10.5	10.5	10.0	9.0
1.5	12.0	6.0	5.5	5.5	6.0	6.0
0.9	4.5	3.0	[illegible]	2.0	2.0	2.0
0.6	2.5	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0
0.4	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
0.3	1.5	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0

①지표 : 표시 대상 지표를 지정합니다.

②추출 처리 : 표시 할 값의 종류를 지정합니다. 최소,최대,평균, 편차(최대-최소),표준편차 선택할 수 있습니다.

③지표 데이터 : 강성과 지령 응답의 조합에 대응 한 지표 데이터를 표시합니다.

④송신 : ③에서 선택한 셀의 내용을 앰프로 보냅니다.

(2) 동작 테스트영역: 동작테스트합니다.

①테스트 동작 : 스텝 4 와 동일한 동작 패턴으로 테스트 작업을 수행합니다.

※ 외부 지령시에는 버튼을 누른 후 외부 지령으로 모터를 구동하십시오. 시도 횟수의 지표 측정 후 테스트 작업 완료가됩니다.

②비상 정지 : 모터에의 전류가 통함을 차단하고, 비상정지시킵니다.

※ 외부 지령시는 무효가됩니다. 외부 서보 ON 입력 등을 이용하여 비상 정지 할 수 있도록하십시오.

③미조정 : 권장 조건에서의 미세 조정을 할 수 있습니다.

④시행 횟수 : 테스트 동작시 시도 횟수를 지정합니다.

⑤측정 결과 : 테스트 동작의 측정 결과를 표시합니다.

(3) 측정 결과를저장

모든 스텝의 측정 결과를 파일에 저장합니다.

※ 저장된 파일은 맞는 이득 시작할 때 「파일에서 읽어오기」를 선택하면 권장 설정 확인 및 앰프의 전송을 할 수 있습니다.

미조정 화면

설정 값의 변경에 따라 앰프에 매개 변수를 보냅니다.

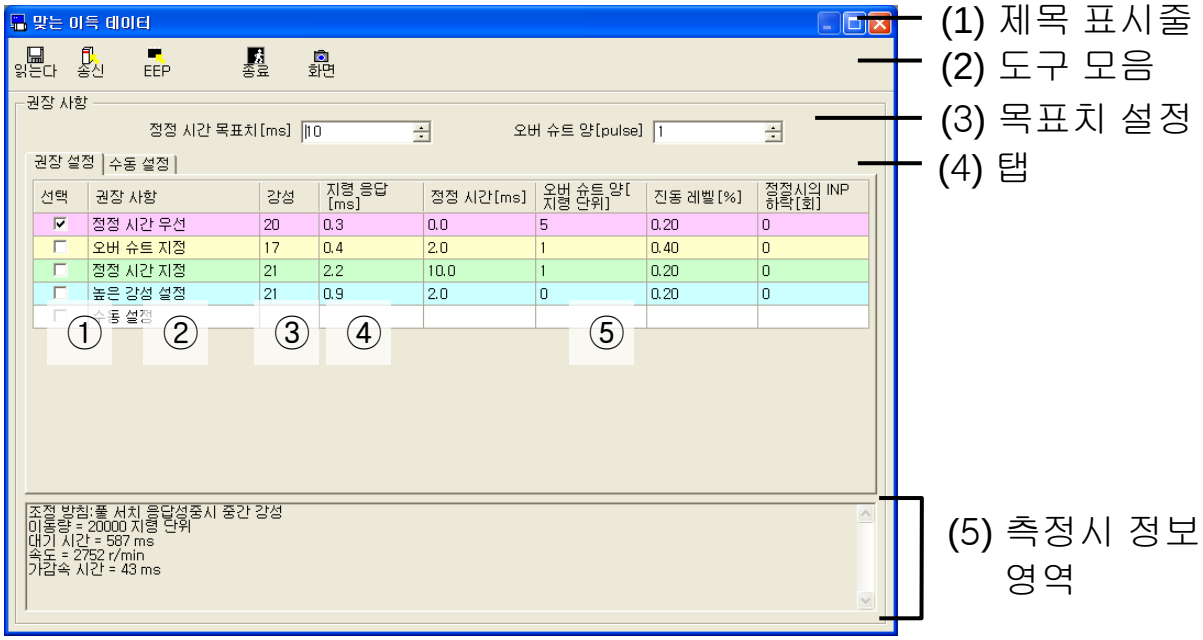
미조정

지표	권장치	설정값	단위	조정 방침	주의 사항
정정 시간의 단축					
FIR형 스무딩	1.0	1.0	ms	작게 한다	동작 소리: 커진다
지형 스무딩 필터	0.3	0.3	ms	작게 한다	동작 소리: 커진다 오버 슈트 양: 커진다
오버 슈트 양의 저감					
속도 피드포워드 게인	100.0	100.0	%	작게 한다	정정 시간 : 길어진다
점성 마찰	60	60	%/(10000r/min)	크게 한다	정정 시간 : 길어진다
위치 제 3 게인 배율	100	100	%	크게 한다	정정 시간 소리: 커진다 안정성이 저하
위치 제 3 게인 유효 시간	6	0	ms	추장 값을 설정	정정 시간 소리: 커진다 안정성이 저하
미진동의 저감					
깊이 마진	3.0	3.0	dB	크게 한다	안정성이 저하
첨단진동의 억제					
제진 주파수	0.0	0.0	Hz	추장 값을 설정 또는 첨단진동 주파수를 실측	정정 시간 : 길어진다
제진 깊이	0	0	---	최적점을 발견한다	진동 제어 성능저하
제진 필터	0.0	0.0	Hz	크게 한다 (지연을 절감한다)	진동 제어 성능저하 토크 포화 발생

닫기　　취소

「닫기」　변경을 적용하고 이 화면을 종료합니다.
「취소」　변경을 적용하지 않고 이 화면을 종료합니다.

맞는 이득 측정 결과 화면의 구성



(1) 제목 표시줄　　창 작업이 가능합니다.

(2) 도구 모음

(읽는다)　　파일 (. fit5)에서 맞는 이득 측정 결과를 가져옵니다.

이 버튼이 활성화되면 맞는 이득 측정 결과 파일을 드래그 앤 드롭으로 지정할 수 있습니다.

(송신)　　현재 선택한 내용을 앰프로 보냅니다.

(EEP)　　앰프의 EEPROM에 매개변수를 입력합니다.

(종료)　　맞는 이득 측정 결과 화면을 닫습니다.

(화면)　　화면을 캡쳐하여 파일에 저장합니다.

(3) 목표치 설정

「정정 시간 목표치」　정정 시간 목표 값을 설정합니다.

「오버 슈트 양」　　오버 슈트 양의 목표치를 설정합니다.

(4) 탭: 「권장 설정」과 「권장 조건」을 전환합니다.

<권장 설정>

권장 설정 | 수동 설정

선택	권장 사항	강성	지령 응답 [ms]	정정 시간[ms]	오버 슈트 양[지령 단위]	진동 레벨[%]	정정시의 INP 하락[회]
☑	정정 시간 우선	20	0.3	0.0	5	0.20	0
☐	오버 슈트 지정	17	0.4	2.0	1	0.40	0
☐	정정 시간 지정	21	2.2	10.0	1	0.20	0
☐	높은 강성 설정	21	0.9	2.0	0	0.20	0
☐	수동 설정						

①선택 : 앰프에 보내 조합을 선택하십시오.
②권장 사항 : 권장 조건의 이름을 표시합니다.
③강성 : 권장 이터의 강성을 표시합니다.
④지령 응답 : 권장 이터의 지령 응답 시간[ms]를 표시합니다.
⑤지표 데이터 : 권장 이터의 각 지표를 표시합니다.

<권장 조건>

권장 설정 | 수동 설정

셀을 직접 선택후, 송신 버튼을 눌러 주십시오.

정정 시간 [ms] | 평균 | 정상 | INP하락 | 진동 | 발진

지령 응답[ms]	강성17	강성18	강성19	강성20	강성21	강성22
2.2	16.75	11.5	10.5	10.5	10.0	9.0
1.5	12.0	6.0	5.5	5.5	6.0	6.0
0.9	4.5	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0
0.6	2.5	2.0	[illegible]	1.0	1.0	1.0
0.4	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
0.3	1.5	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0

①지표 : 표시 대상 지표를 지정합니다.
②추출 처리 : 표시 할 값의 종류를 지정합니다. 최소,최대,평균, 편차(최대-최소),표준편차 선택할 수 있습니다.
③지표 데이터 : 강성과 지령 응답의 조합에 대응 한 지표 데이터를 표시합니다.

(5) 측정시 정보영역

측정시 조정 정책과 동작 패턴을 표시합니다.

주1) 앰프의 취급 설명서 및 기술 자료에 명기되어 있는 적용 범위 및 주의 사항 등을 잘 읽으신 후에 사용하십시오.

주2) 본 화면에서 설정한 매개변수는 모두 앰프에 내장된 것입니다. PANATERM 에서는 이 값을 유지하지 않으므로 조정 완료 후에는 반드시 앰프의 EEPROM 에 저장하십시오.

주3) 맞는 이득을 실행할 때도 앰프 게인 조정이나 일부 매개변수를 설정할 필요가 있습니다. 앰프 취급 설명서 및 기술 자료의 기재 내용을 잘 읽으신 후 사용하십시오.

주4) 맞는 이득 화면은 일부 기능 창을 동시에 열 수 없습니다. 자세한 내용은 「맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응) 동작의 이」(234페이지)를 참조하십시오.

오브젝트 에디터 화면

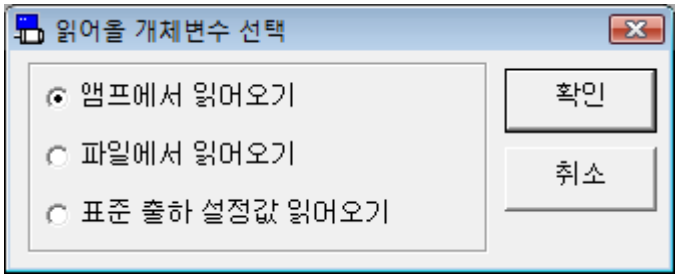
상위 장치를 사용하지 않고 앰프측의 오브젝트 일람을 표시·편집 함으로써 보다 간단한 트러블슈팅이 실현됩니다.

주)오브젝트 중에는 앰프와 모터의 동작에 크게 영향을 주는 것이 있으므로 변경 시에는 앰프의 취급설명서와 기술 자료를 숙독하여 세심한 주의를 기울이십시오.
RS232 통신을 사용하는 경우, 오브젝트 에디터 는 실행할 수 없습니다.

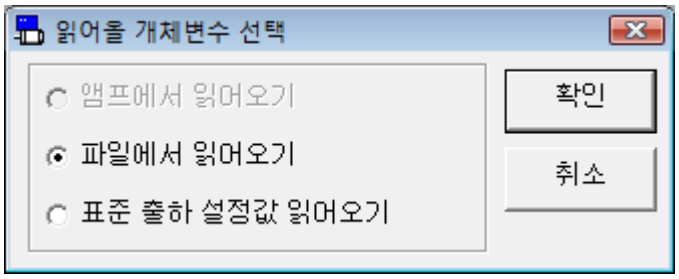
오브젝트 에디터 윈도우를 연다

1 PANATERM 을 기동합니다.
(자세한 내용은 본서 5: 「기동 및 종료」를 참조하십시오.)
2 메인 화면의 도구 모음의 「기타」 > 「오브젝트 에디터」를 클릭합니다.
3 읽어올 오브젝트 선택 윈도우가 표시됩니다.

<앰프와 통신 중인 경우>



<앰프와 통신하지 않을 경우>



4 오브젝트의 읽어오기 대상 파일을 선택하고 클릭합니다.

□「앰프에서 읽어오기」

접속하고 있는 앰프와 통신하여 앰프에 설정되어 있는 오브젝트를 읽습니다. 이 모드를 선택했을 경우, 오브젝트값의 변경은 즉시 앰프에 반영됩니다.

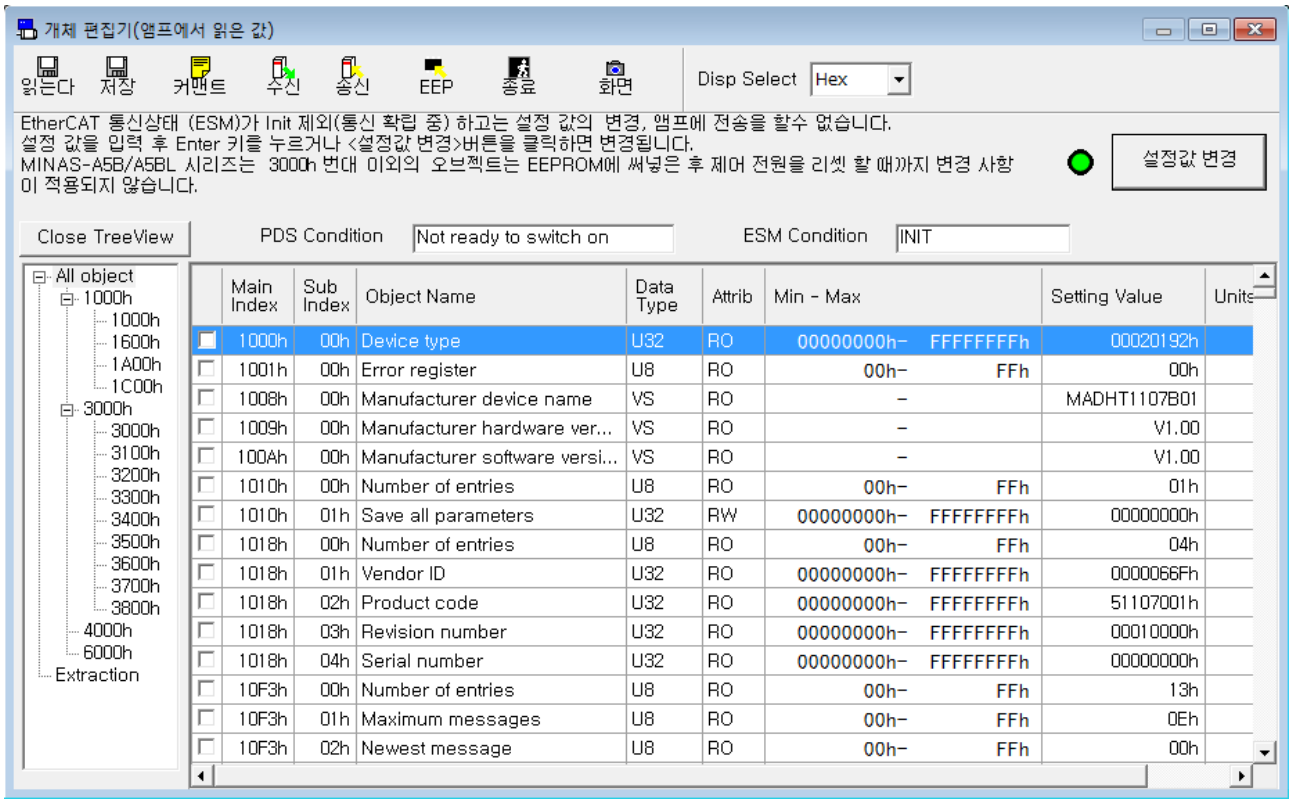
□「파일에서 읽어오기」

이전에 편집한 오브젝트 데이터·파일(.obj5)을 참조합니다. 파일에서 읽어오기할 경우, 오브젝트값의 변경은 앰프에 송신하지 않는 이상 접속하고 있는 앰프에 반영되지 않습니다.

□「표준출하 설정값을 읽어오기」

인스톨 시에 저장된 오브젝트의 표준 출하 설정값을 읽습니다. 파일에서 읽어오기할 경우와 마찬가지로 오브젝트값의 변경은 앰프에 송신하지 않는 이상 반영되지 않습니다.

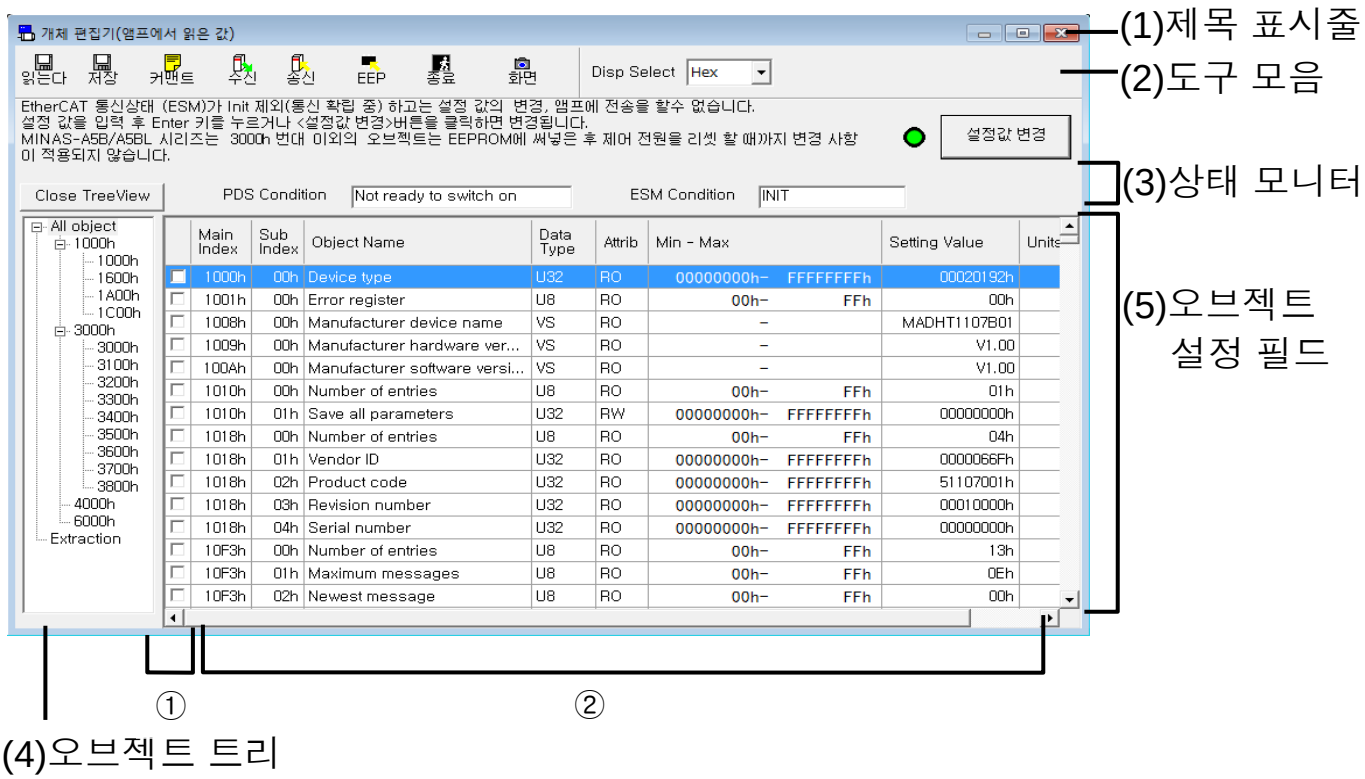
5 「확인」을 클릭하면 오브젝트 윈도우가 열립니다.



오브젝트 에디터 화면을 닫는다

도구 모음의 종료(종료)를 클릭합니다.

오브젝트 에디터 화면의 구성



(1)제목 표시줄　　오브젝트의 참조원을 표시합니다.
다음 버튼은 윈도우의 조작에 사용합니다.

　　윈도우를 전체화면으로 표시합니다.

　　윈도우를 닫습니다.

(2)도구 모음　　저장과 읽어오기 등 오브젝트에 관한 기본적인 조작 커맨드가 나열되어 있습니다.

(읽는다)　　파일(.obj5)에서 오브젝트를 읽어옵니다. 이 버튼이 유효인 경우, 파일을 드래그&드롭으로 지정할 수 있습니다.

(저장)　　오브젝트를 파일(.obj5)에 입력합니다.

(커맨트)　　오브젝트에 첨부할 커맨트를 작성합니다.

(수신)　　앰프에서 오브젝트를 수신합니다.

(송신)　　앰프로 오브젝트를 송신합니다.

(EEP)　　앰프의 EEPROM 에 오브젝트를 입력합니다.

(종료) 오브젝트 에디터 화면을 닫습니다.

(화면) 화면을 캡쳐하여 파일에 저장합니다.

(Disp Select) 표시 중인 오브젝트의 수치 표시를 변경합니다.

Hex:16 진수로 표시하고 수치 끝에 h 가 부속됩니다.
Dec:10 진수로 표시하고 부호가 설정됩니다.
Bin:2 진수로 표시하고 수치 끝에 b 가 부속됩니다.
Min-Max 열의 수치는 16 진수로 표시됩니다.

(3)상태 모니터

「PDS Condition」 앰프측의 PDS 상태를 표시합니다.
6041h-00h 의 오브젝트값에 따라서 변화합니다.

「ESM Condition」 앰프측이 오브젝트의 재기록이 가능한 상태인지 표시합니다.

<앰프와 통신 중인 경우>

INIT 오브젝트 재기록이 가능한 상태입니다.
설정값 변경 의 왼쪽에 가 표시되어 오브젝트 설정값의 편집·송신이 가능합니다.

other than INIT 오브젝트 재기록이 불가능한 상태입니다.
설정값 변경 의 왼쪽에 가 표시되지 않아 오브젝트 설정값의 편집·송신이 불가능합니다.

<앰프와 통신하지 않을 경우>

- 설정값 변경 의 왼쪽에 가 표시되어 오브젝트 설정값의 편집이 가능합니다.

(4)오브젝트 트리

오브젝트 트리에서 노드를 선택하면, 관련되는 오브젝트가 오브젝트 설정 필드에 표시됩니다.

「Close TreeView」/ 「Disp TreeView」를 조작하면 오브젝트 트리의 비표시/표시가 전환됩니다.

All Object 를 선택하면 전체 오브젝트가 표시됩니다.

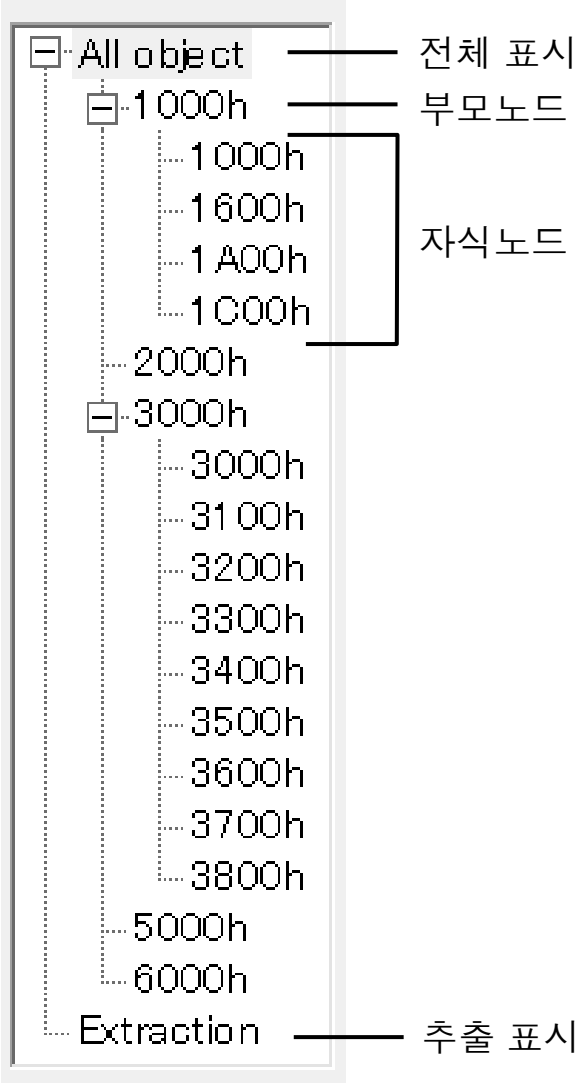
부모노드를 선택하면 대상 노드 이하의 모든 자식노드의 오브젝트가 표시됩니다.

자식노드를 선택하면 대상 노드의 오브젝트가 표시됩니다.

Extraction 을 선택하면 추출 표시가 실시됩니다.

추출 대상이 되는 것은 오브젝트 설정 필드에서 추출 선택된 오브젝트입니다.

각 오브젝트의 상세한 내용에 관해서는 앰프의 취급설명서와 기술 자료를 참조하십시오.



※추출 표시 중의 수신·송신은 추출 선택한 오브젝트만이 대상이 됩니다.

※추출 표시 중에 읽어오기를 실행하면 All Object 가 선택되어 추출 표시가 해제됩니다.

(5)오브젝트 설정 필드

①추출 선택 체크박스

체크 표시를 하면 대상의 오브젝트를 추출 선택할 수 있습니다. 추출 선택은 오브젝트 에디터 종료 시에 저장되며 오브젝트 에디터 기동 시에 자동으로 설정됩니다.

②오브젝트의 편집, 설정이 가능합니다.

「Main Index」 오브젝트의 Main Index 를 표시합니다.

「Sub Index」 오브젝트의 Sub Index 를 표시합니다.

「Object Name」 오브젝트의 명칭을 표시합니다.

「Data Type」 오브젝트의 데이터형을 표시합니다.

I8 :Integer 8 형
I16 :Integer 16 형
I32 :Integer 32 형
U8 :Unsigned 8 형
U16 :Unsigned 16 형
U32 :Unsigned 32 형
Bool :Boolean 형
OS :Octet String 형
VS :Visible String 형

「Attrib」 오브젝트의 속성을 표시합니다.

RO:리드 온리 속성, 읽기 전용
RW:리드 라이트 속성, 읽고 쓰기 가능

「MIN-MAX」 오브젝트의 설정 범위를 표시합니다.

Data Type 가 OS, VS 인 오브젝트에는 설정 범위가 표시되지 않습니다.

「Setting Value」 오브젝트값입니다. 오브젝트의 속성이 RW 이며 설정값이 수치인 경우 변경할 수 있습니다.

단, Disp Select 의 설정별로 입력 제한이 있어 입력 가능한 값은 아래와 같습니다.

Hex:0～9, A～F(편집 후 말미에 “h”가 자동으로 부속)
Dec:0～9, -부호
Bin:0～1(편집 후 말미에 “b”가 자동으로 부속)

값을 변경한 후, [ENTER]키를 입력하거나 [설정값 변경](설정값 변경)을 클릭합니다.

[ESC]키를 입력하면 원래의 값으로 돌아갑니다.

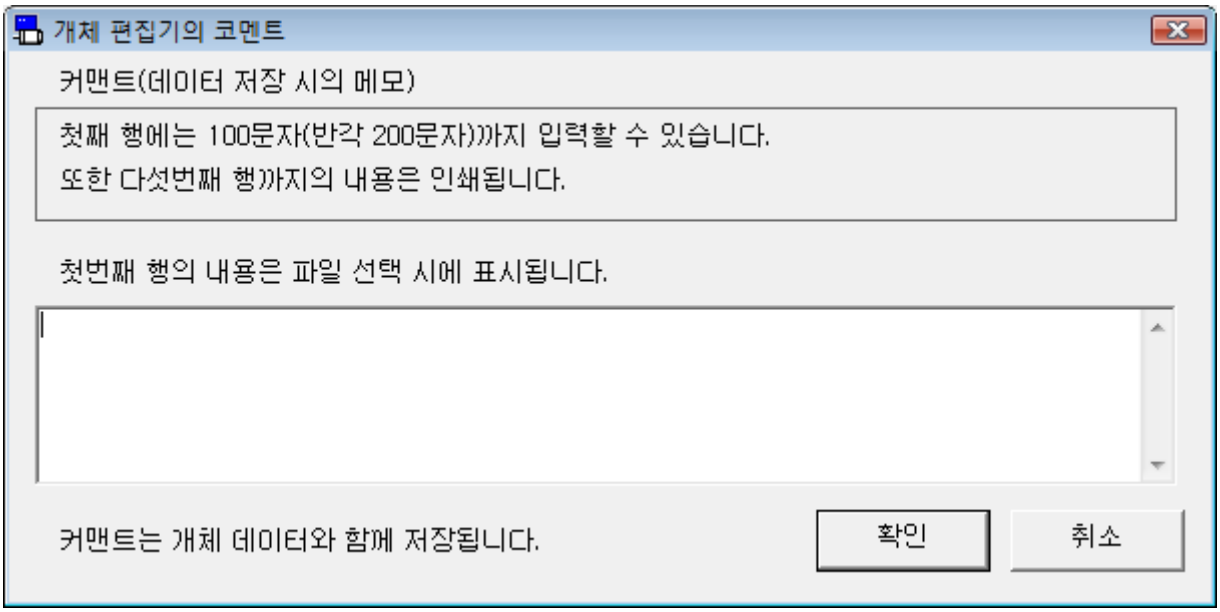
「Units」 오브젝트 설정값의 단위를 표시합니다.

커맨트

설정한 오브젝트를 파일에 저장할 때 커맨트도 함께 저장할 수 있습니다. 이 커맨트는 앰프의 동작에는 영향을 주지 않습니다.

커맨트 작성

1 도구 모음의 (커맨트)를 클릭하여 커맨트 윈도우를 엽니다.



2 커맨트란을 클릭하여 커맨트를 입력합니다.

3 커맨트 기록이 완료되면 「확인」을 클릭합니다.

주1) 각각의 오브젝트의 기능 등의 상세한 내용에 관해서는 앰프의 취급설명서와 기술 자료를 참조하십시오.

주2) 앰프에 오브젝트를 송신하고 있어도 앰프의 EEPROM 에 기록하지 않고 앰프의 전원을 끄면 오브젝트는 변경 전의 값으로 돌아갑니다.
EEPROM 에 기록할 때는 오브젝트의 변경 일람이 표시됩니다. 변경 내용을 확실하게 확인하십시오.

주3) 앰프의 EEPROM 에 기록 중일 때는 앰프 및 PC 의 전원은 끄지 마십시오. 기록 도중에 전원이 차단되면 데이터 내용을 보증할 수 없습니다.

주4) 오브젝트 중에는 새로운 데이터로 변경한 후 EEPROM 에 기록하고 전원을 리셋해야 비로소 유효가 되는 것이 있습니다.(해당 오브젝트에 대해서는 앰프의 취급설명서와 기술 자료에서 확인하십시오.)

주5) PANATERM 의 다른 기능 윈도우에서 매개변수를 변경하는 것(시운전, 아날로그 입력 조정)을 열었을 경우에는 오브젝트 에디터 화면의 표시와 실제 앰프의 오브젝트값이 다를 수도 있습니다. 이러한 경우에는 오브젝트 에디터 화면의 수신 버튼을 눌러 앰프의 최신 오브젝트로 갱신하십시오.

주6) 앰프와 통신 중에 오브젝트값을 편집할 수 없을 경우, 앰프가 기록 불가능한 상태일 가능성이 있습니다.
[ESM Condition]이 INIT 로 표시되어 오브젝트가 재기록 가능한 상태가 되었는지 확인하십시오.

주7) 오브젝트 에디터 화면은 일부의 기능 윈도우와 동시에 열리지 않습니다. 상세한 내용은 「오브젝트 에디터 화면의 동작이 이상하다」 (235 페이지)을 참조하십시오.

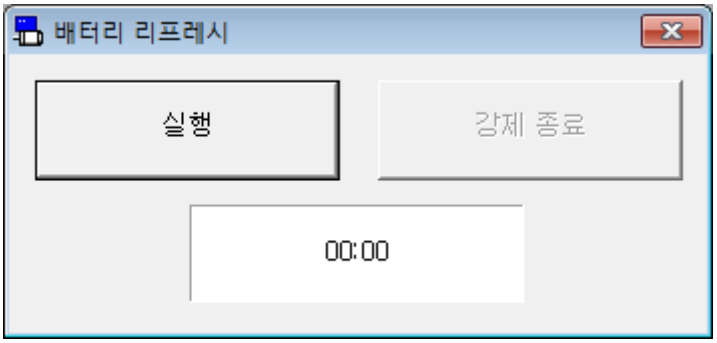
배터리 리프레시 화면

인코더의 배터리를 강제로 방전합니다.

주) 배터리 리프레시는 대응 인코더에서만 실행 가능합니다. 리프레시 동작 시에 배터리 알람이 발생할 가능성이 있으므로 주의하십시오.
RS232 통신을 사용하는 경우, 배터리 리프레시 는 실행할 수 없습니다.

배터리 리프레시 윈도우를 연다

1 「PANATERM」을 기동합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)
2 메인 화면 툴바의 「기타」 > 「배터리 리프레시」를 클릭합니다.
3 배터리 리프레시 윈도우가 열립니다.



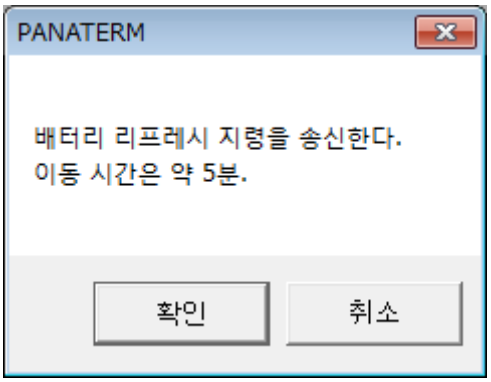
배터리 리프레시 윈도우를 닫는다

윈도우 우측 상단의 ☒를 클릭합니다.

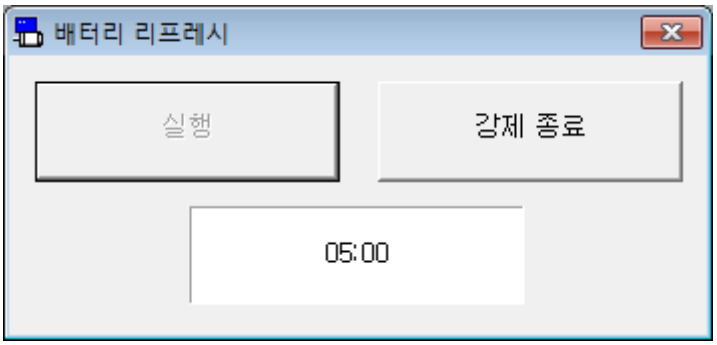
배터리 리프레시 실행 방법

1 「실행」을 클릭합니다.

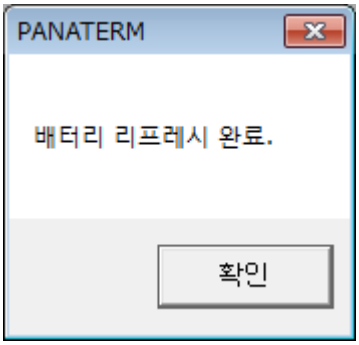
2 확인 다이얼로그가 표시됩니다.
「확인」을 클릭하면 배터리 리프레시가 실행됩니다.



3 남은 시간이 「05:00」으로 표시됩니다.
시간은 점차 카운트다운됩니다.



4 남은 시간이 「00:00」이 될 때 배터리 리프레시가 완료됩니다.



배터리 리프레시의 중단 방법

「강제 종료」를 클릭하면 배터리 리프레시가 강제종료됩니다.

주1) 배터리 리프레시 실행 후의 남은 시간 카운트다운은 배터리 리프레시 화면이 종료된 후에도 계속되므로 주의하십시오. 주2) 배터리 리프레시 화면은 일부 화면과 동시에 열 수 없습니다. 자세한 사항은 「배터리 리프레시 화면 동작의 이상」(236페이지)을 참조하십시오.

블록 동작 에디터 화면

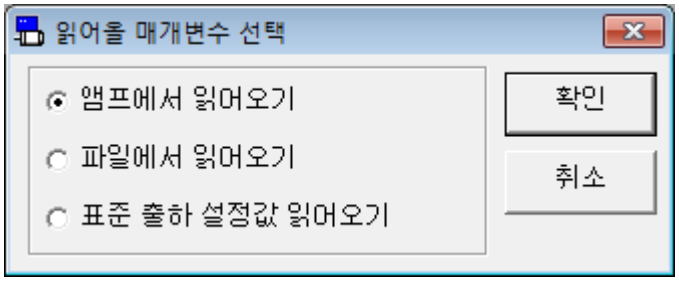
앰프의 블록 동작 및 블록 매개변수를 표시 및 편집하면 더 용이한 블록 동작을 실현할 수 있습니다.

주) 일부 매개변수는 앰프나 모터의 동작에 크게 영향을 미치므로, 매개변수를 변경하기 전에 앰프의 취급설명서나 기술 자료를 세심히 읽은 후 충분한 주의를 기울이십시오.
RS232 통신을 사용하는 경우, 블록 동작 에디터 는 실행할 수 없습니다.

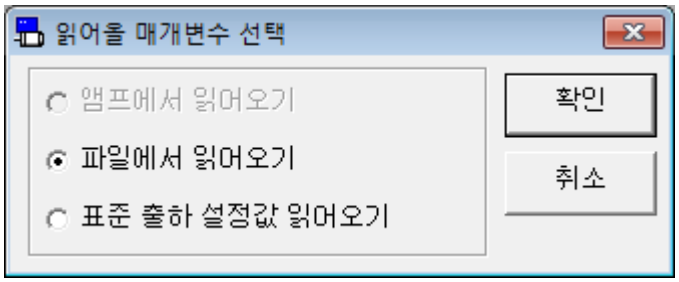
블록 동작 에디터 윈도우를 연다

1 「PANATERM」을 기동합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)
2 메인 화면의 툴바의 「기타」 > 「블록 동작 에디터」를 클릭합니다.
3 읽어올 매개변수 선택 윈도우가 표시됩니다.

<앰프와 통신 중인 경우>



<앰프와 통신하지 않는 경우>



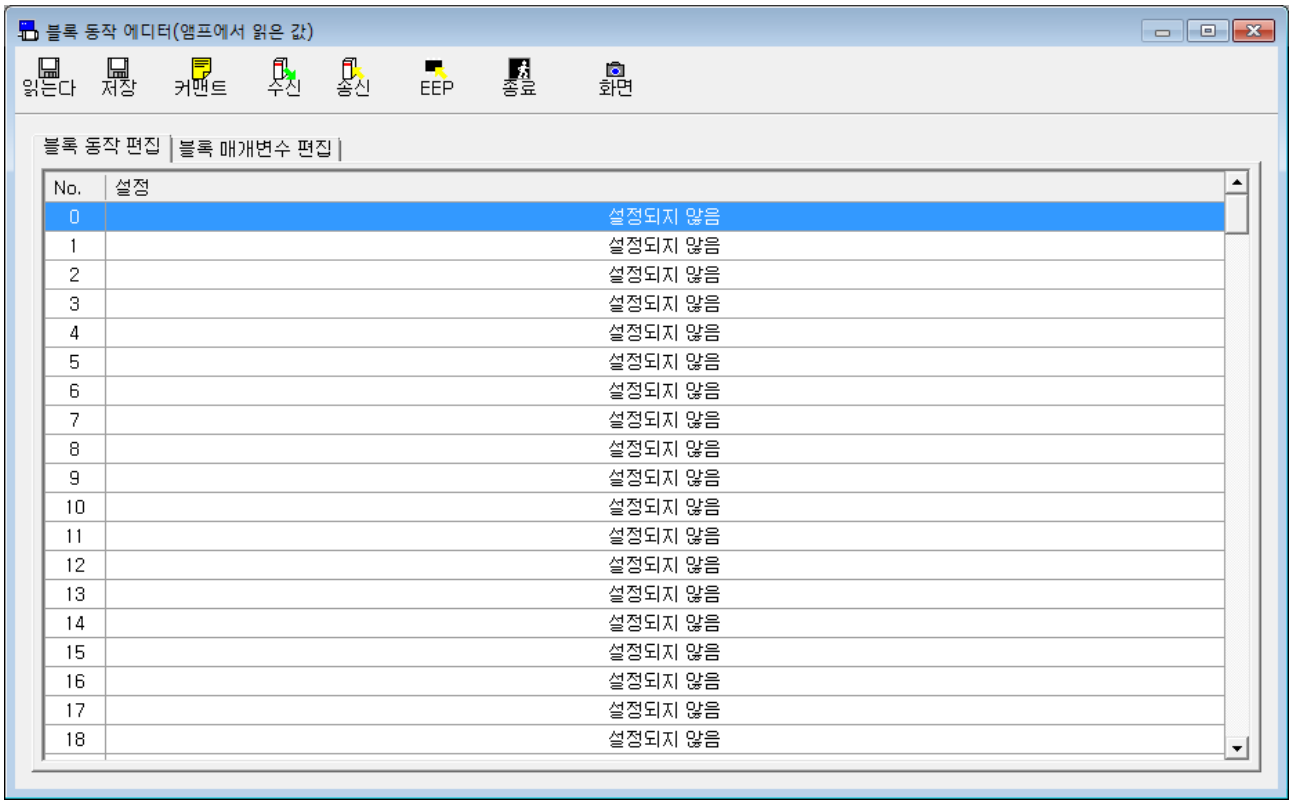
4 매개변수를 읽어올 원본을 선택하여 클릭하십시오.

□「앰프에서 읽어오기」
연결되어 있는 앰프와 통신하여 앰프에 설정되어 있는 매개변수를 읽어옵니다. 이 모드를 선택하는 경우, 매개변수 값의 변경은 곧바로 앰프에 반영됩니다.

□「파일에서 읽어오기」
이전에 편집된 매개변수 파일(.obj5)을 읽어옵니다. 「파일에서 읽어오기」를 실행하는 경우, 「매개변수를 앰프에 송신」을 실행하지 않으면 매개변수 값의 변경은 연결되어 있는 앰프에 반영되지 않습니다.

□「표준 출하 설정값 읽어오기」
인스톨 시에 보존된 앰프의 표준 출하 설정값을 읽어옵니다. 「파일에서 읽어오기」를 실행한 경우와 마찬가지로, 「매개변수를 앰프에 송신」을 실행하지 않으면 매개변수 값의 변경은 연결되어 있는 앰프에 반영되지 않습니다.

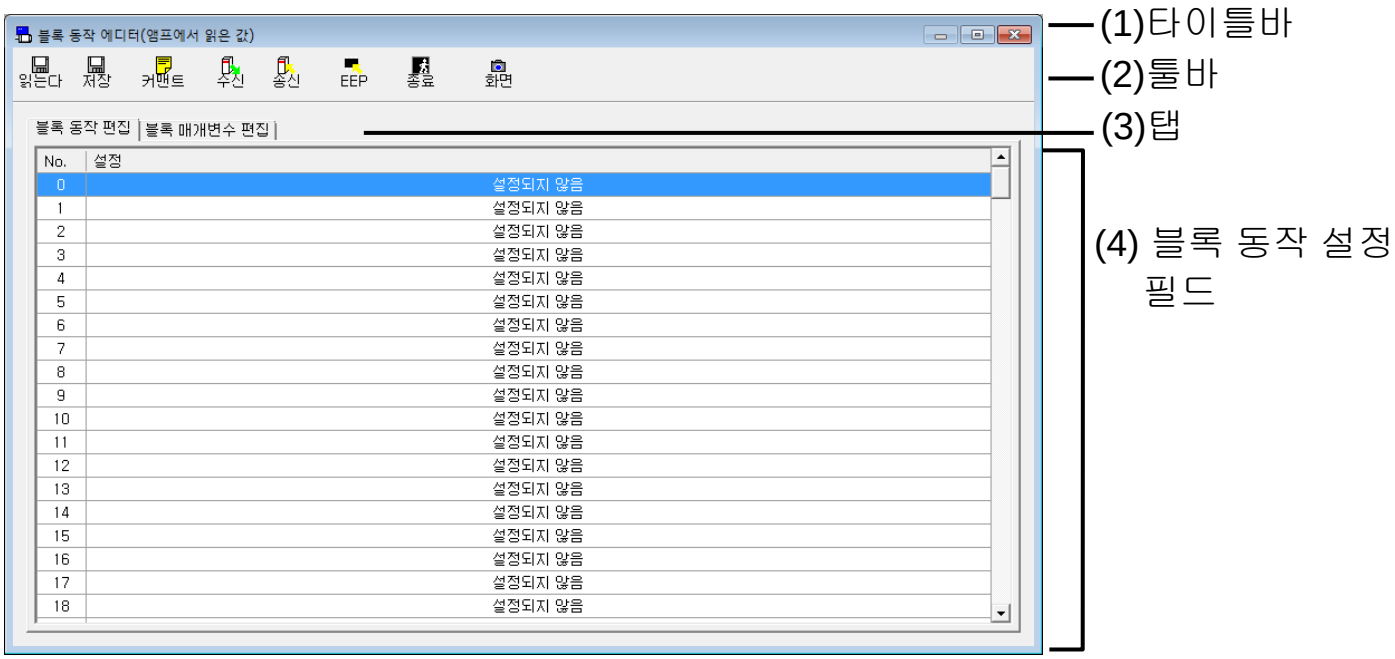
5 「확인」을 클릭하면 블록 동작 에디터 윈도우가 열립니다.



블록 동작 에디터 윈도우를 닫는다

툴바의 종료(종료)를 클릭합니다.

블록 동작 에디터 화면의 구성



(1) 타이틀바

매개변수의 참조 원본을 표시합니다. 다음의 버튼이 윈도우의 조작에 사용됩니다.

	윈도우를 전체 화면에 표시합니다.
	윈도우를 닫습니다.

(2) 툴바

저장이나 읽어오기 등, 매개변수에 관련된 기본적인 조작 커맨드가 나열되어 있습니다.

	(읽는다)	파일(.obj5)에서 매개변수를 읽어옵니다. 이 버튼이 유효한 경우, 드래그 앤 드롭으로 매개변수 파일을 지정할 수 있습니다.
	(저장)	매개변수를 파일(.obj5)에 기록합니다.
	(커맨트)	매개변수 파일에 첨부할 커맨트를 작성합니다.
	(수신)	앰프로부터 매개변수를 수신합니다.
	(송신)	앰프로 매개변수를 송신합니다.
	(EEPROM)	앰프의 EEPROM 에 매개변수를 기록합니다.

(종료) 매개변수 화면을 닫습니다.

(화면) 화면을 캡쳐하여 파일로 저장합니다.

(3) 탭
블록 동작 설정 필드 표시를 「블록 동작 편집」, 「블록 매개변수 편집」으로 전환합니다.

(4) 블록 동작 설정
블록 동작 커맨드 매개변수 및 블록 동작 매개변수를 편집 및 설정할 수 있습니다.

블록 동작 커맨드 설정 방법

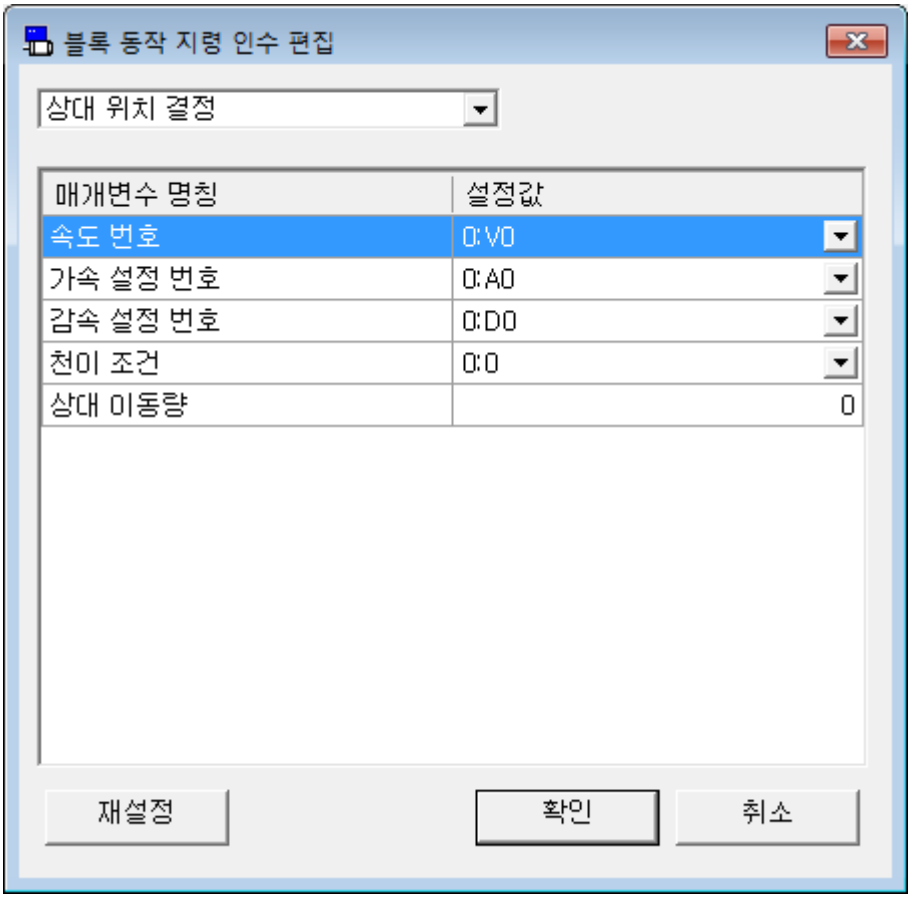
1 「블록 동작 편집」 탭을 선택합니다.

* 설정 열에는 현재의 블록 동작 커맨드 설정이 표시됩니다.
블록 동작 커맨드가 설정되어 있지 않은 경우에는 「미설정」으로 표시됩니다.
해당 커맨드가 블록 동작 커맨드로 변환될 수 없는 경우에는 「미정의 커맨드」 또는 「비정상 커맨드 설정」으로 표시됩니다.

블록 동작 편집 | 블록 매개변수 편집

No.	설정
0	설정되지 않음
1	설정되지 않음
2	설정되지 않음
3	설정되지 않음
4	설정되지 않음
5	설정되지 않음
6	설정되지 않음
7	설정되지 않음
8	설정되지 않음
9	설정되지 않음
10	설정되지 않음
11	설정되지 않음
12	설정되지 않음
13	설정되지 않음
14	설정되지 않음
15	설정되지 않음
16	설정되지 않음
17	설정되지 않음
18	설정되지 않음

2 설정하고자 하는 블록 커맨드 열을 더블클릭합니다.
3 블록 동작 커맨드 인수 편집 윈도우가 표시됩니다.



4 콤보 박스로부터 블록 동작 커맨드를 선택한 후 각 인수를 설정합니다.
5 「확인」을 클릭하면 현재의 설정으로 블록 동작 커맨드를 설정합니다.
「재설정」을 클릭하면 「미설정」 상태로 설정한 후 화면을 닫습니다.
「취소」를 클릭하면 설정을 변경하지 않고 화면을 닫습니다.

블록 동작 커맨드 설정 방법

1 「블록 매개변수 편집」 탭을 선택합니다.

블록 동작 편집 | 블록 매개변수 편집

분류	번호	매개변수 명칭	범위		설정값	단위
60	000	블록 동작 속도 V0	0-	20000	0	r/min
60	001	블록 동작 속도 V1	0-	20000	0	r/min
60	002	블록 동작 속도 V2	0-	20000	0	r/min
60	003	블록 동작 속도 V3	0-	20000	0	r/min
60	004	블록 동작 속도 V4	0-	20000	0	r/min
60	005	블록 동작 속도 V5	0-	20000	0	r/min
60	006	블록 동작 속도 V6	0-	20000	0	r/min
60	007	블록 동작 속도 V7	0-	20000	0	r/min
60	008	블록 동작 속도 V8	0-	20000	0	r/min
60	009	블록 동작 속도 V9	0-	20000	0	r/min
60	010	블록 동작 속도 V10	0-	20000	0	r/min
60	011	블록 동작 속도 V11	0-	20000	0	r/min
60	012	블록 동작 속도 V12	0-	20000	0	r/min
60	013	블록 동작 속도 V13	0-	20000	0	r/min
60	014	블록 동작 속도 V14	0-	20000	0	r/min
60	015	블록 동작 속도 V15	0-	20000	0	r/min
60	016	블록 동작 가속도 A0	0-	10000	0	ms/(3000r/min)
60	017	블록 동작 가속도 A1	0-	10000	0	ms/(3000r/min)
60	018	블록 동작 가속도 A2	0-	10000	0	ms/(3000r/min)
60	019	블록 동작 가속도 A3	0-	10000	0	ms/(3000r/min)

2 블록 매개변수 편집 화면이 표시됩니다.

「분류」 매개변수 분류를 표시합니다.

「번호」 매개변수 번호를 표시합니다.

「매개변수 명칭」 매개변수 명칭을 표시합니다.

「셋업 범위」 매개변수의 설정의 최대값 및 최소값을 표시합니다.

「설정값」 매개변수 값입니다. 설정된 값을 변경할 수 있습니다.
설정값에 ▼가 있는 매개변수는 콤보 박스를 통해 설정됩니다. 콤보 박스로부터 값을 선택한 후 [ENTER] 키를 입력합니다.
설정값에 ▼가 없는 매개변수는 숫자키를 통해 직접 값을 입력하거나 ⇕를 클릭하여 값을 변경함으로써 편집합니다.
값을 설정하려면 [ENTER] 키를 입력합니다.
[ESC] 키를 입력하면 원래의 값으로 돌아갑니다.

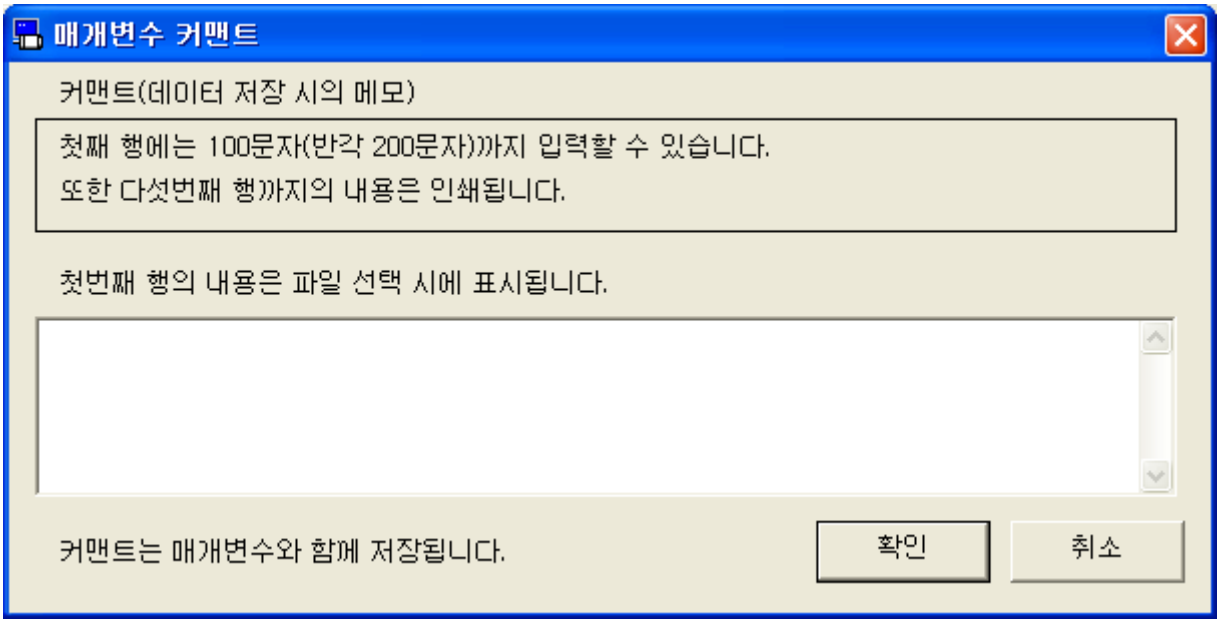
「단위」 매개변수 설정값의 단위를 표시합니다.

커맨트

설정한 매개변수를 파일에 저장할 때 커맨트도 함께 저장할 수 있습니다. 이러한 커맨트는 앰프의 동작에는 영향을 미치지 않습니다.

커맨트를 작성

1 툴바의 커맨트)를 클릭하여 커맨트 윈도우를 엽니다.



2 커맨트 란을 클릭하여 커맨트를 입력합니다.
3 커맨트 기입이 완료되면 「확인」을 클릭합니다.

주1) 각 매개변수의 기능 등에 대한 자세한 사항은 앰프의 취급설명서나 기술 자료를 참조하십시오.

주2) 앰프로 매개변수를 송신했더라도, 앰프의 EEPROM 으로 기록하지 않고 앰프의 전원을 끄면 매개변수는 변경 전의 값으로 돌아갑니다. EEPROM 기록 시에는 매개변수의 변경 일람이 표시됩니다. 변경 내용을 주의 깊게 확인하십시오.

주3) 앰프의 EEPROM 에 기록하는 중에는 PC 의 전원을 끄지 마십시오. 기록 도중에 전원이 차단되면 데이터 내용을 보증할 수 없습니다.

주4) 일부 매개변수는 새로운 데이터로 변경된 후, EEPROM 에 기록하고 전원을 재설정한 후에 유효화됩니다. (입력 시에 그러한 취지가 표시됩니다. 이에 해당하는 매개변수에 대해서는 앰프의 취급설명서나 기술 자료를 참조하십시오.)

주5) 매개변수를 변경하는 PANATERM 의 기능 윈도우(예: 시운전, 핀 어사인, 아날로그 입력)을 연 경우에는 블록 동작 에디터 화면의 표시와 실제의 앰프의 매개변수 값이 다를 수 있습니다. 그러한 경우에는 수신 버튼을 눌러 앰프의 매개변수를 최신 매개변수로 갱신하십시오.

주6) 블록 동작 에디터 화면은 일부 화면과 동시에 열 수 없습니다. 자세한 사항은 「블록 동작 에디터 화면 동작의 이상」(236페이지)을 참조하십시오.

블록 동작 모니터 화면

블록 동작의 실행 상태를 표시 및 확인할 수 있습니다.

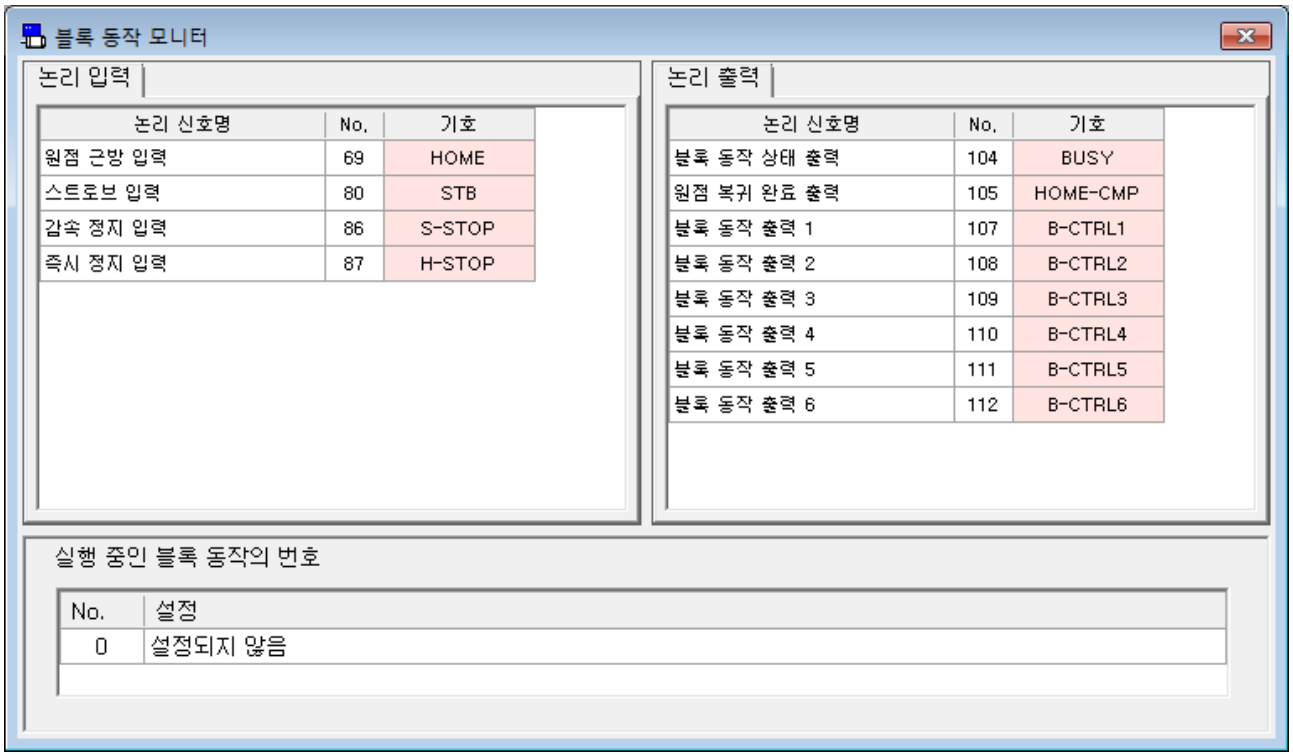
주) RS232 통신을 사용하는 경우, 블록 동작 모니터는 실행할 수 없습니다.

블록 동작 모니터 윈도우를 연다

1 「PANATERM」을 기동합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)

2 메인 화면의 툴바의 「기타」 > 「블록 동작 모니터」를 클릭합니다.

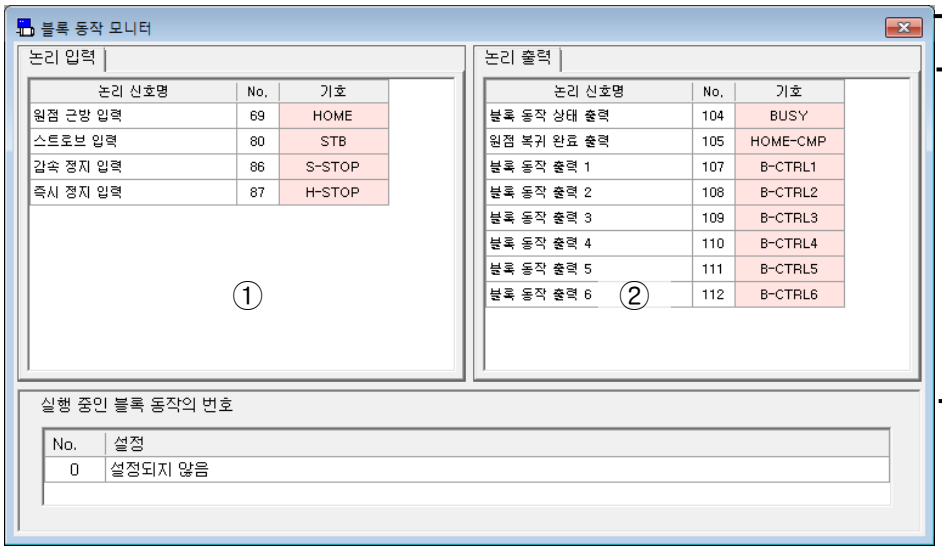
3 블록 동작 모니터 윈도우가 열립니다.



블록 동작 모니터 윈도우를 닫는다

윈도우 우측 상단의 ☒를 클릭합니다.

블록 동작 모니터 화면의 구성



(1) 타이틀바
윈도우를 조작할 수 있습니다.

(2) 모니터 내용 표시 영역
모니터 정보를 표시합니다.

① 입력 신호 상태 모니터
입력의 신호 상태를 표시합니다.
적색 : 활성화
핑크색 : 비활성화

② 출력 신호 상태 모니터
출력의 신호 상태를 표시합니다.
적색 : 활성화
핑크색 : 비활성화

(3) 블록 동작 표시 영역
실행 중인 블록 동작 커맨드의 수를 표시합니다.

주1) 앰프와 PC 사이의 데이터 수신에 USB 통신을 사용하므로 화면의 표시값과 실제의 앰프의 값 및 기록되는 시간에는 오차나 지연이 존재합니다. 주2) 극성이 (+)인 경우, (+) 기호는 표시되지 않습니다. 주3) 블록 동작 모니터 기능은 계측기가 아닙니다. 블록 동작 모니터 표시는 대략적인 추정치로 사용하십시오. 주4) 블록 동작 모니터 화면은 일부 화면과 동시에 열 수 없습니다. 자세한 사항은 「블록 동작 모니터 화면 동작의 이상」(237페이지)을 참조하십시오.

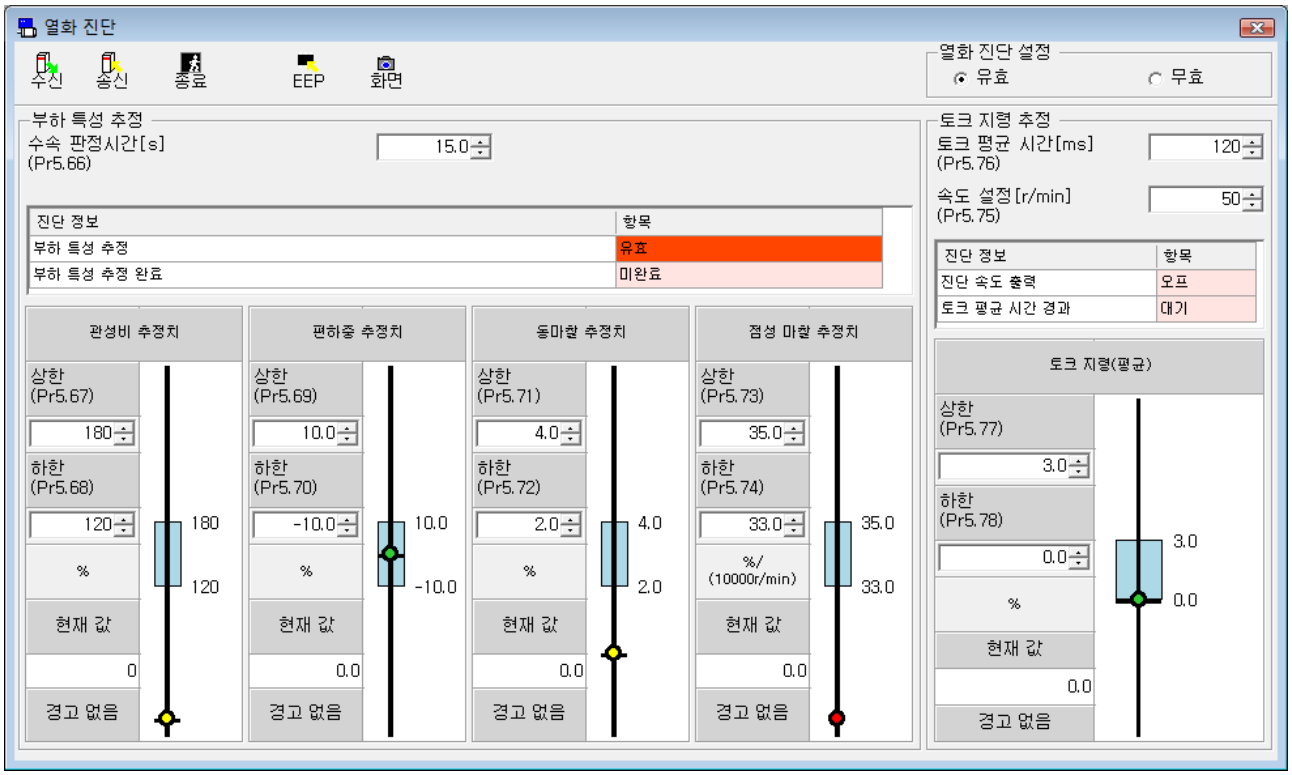
열화 진단 화면

모터로 감지 가능한 기기 정보에서 기기의 열화 및 노화 상태를 표시하여 확인할 수 있습니다

주) RS232 통신을 사용하는 경우, 열화 진단 모니터는 실행할 수 없습니다.

열화 진단 윈도우를 연다

1 「PANATERM」을 기동합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)
2 메인 화면의 툴바의 「기타」 > 「열화 진단」를 클릭합니다.
3 열화 진단 윈도우가 열립니다.



블록 동작 에디터 윈도우를 닫는다

도구 모음의 종료(종료)를 클릭합니다.

열화 진단 화면의 구성

(1) 타이틀바
윈도우를 조작할 수 있습니다.

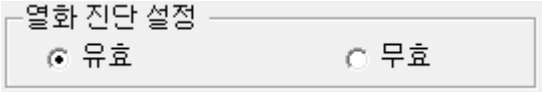
(2) 도구 모음
수신과 송신 등 매개변수에 관한기본적 조작 커맨드가 나열되어 있습니다.

수신	(수신)	앰프에서 매개변수를 수신합니다.
송신	(송신)	앰프로 매개변수를 송신합니다.
종료	(종료)	매개변수 화면을 닫습니다.
EEP	(EEP)	앰프의 EEPROM에 매개변수를 입력합니다.
화면	(화면)	화면을 캡쳐하여 파일에 저장합니다.

(3) 진단 기능 설정 필드

열화 진단 기능의 유효/무효를 전환합니다.

화면 표시 시에는 현재의 앰프 상태로 설정됩니다

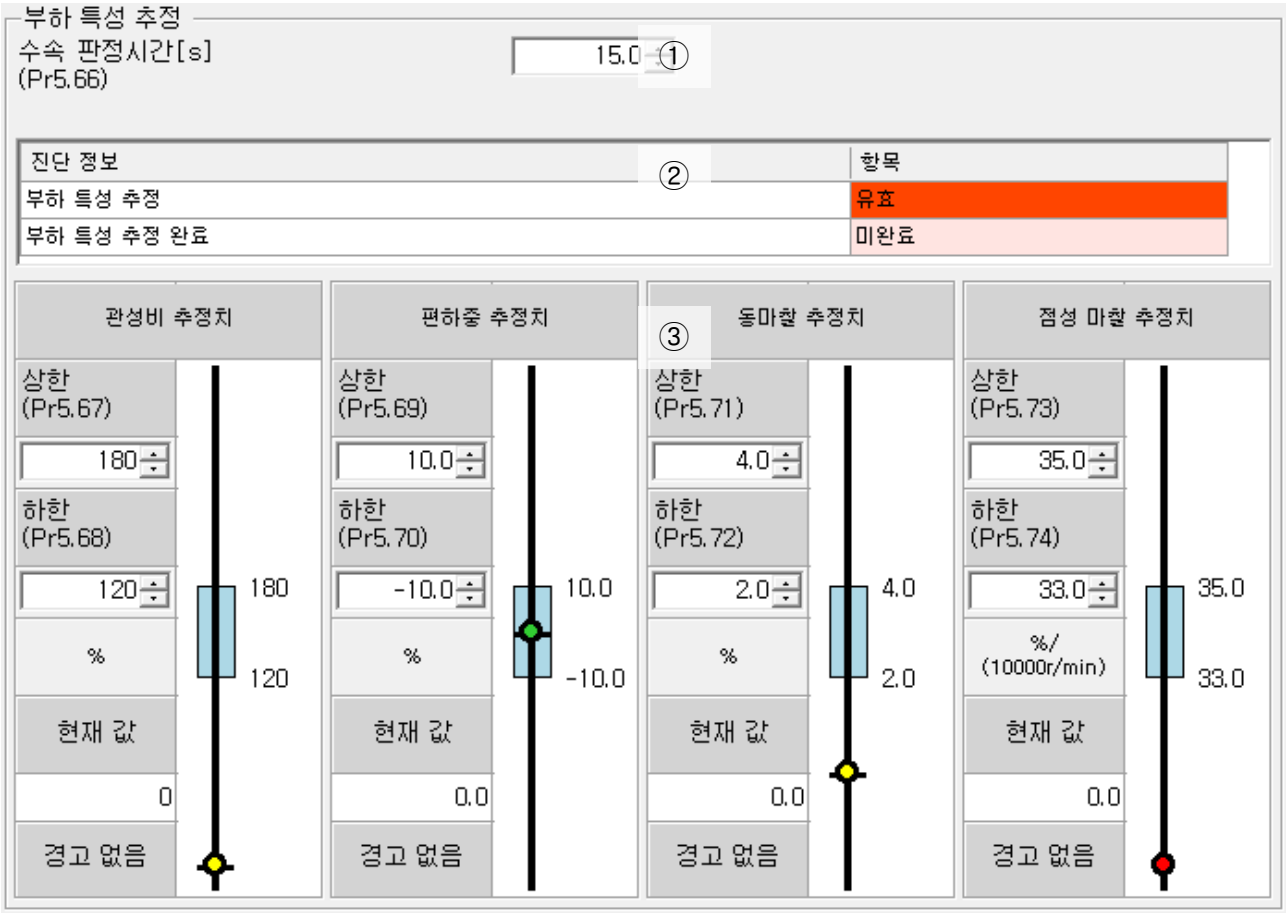


유효 : 열화 진단 기능을 유효로 합니다.

무효 : 열화 진단 기능을 무효로 합니다.

(4) 부하 특성 추정 지역

부하 특성에 관한 추정 결과를 표시합니다.



① 추정 조건 설정:부하 특성 추정의 추정 조건을 설정합니다.

「수속 판정시간」

리얼타임 오토튜닝의 부하 특성 추정이 결속되었다고 간주될 때까지의 시간을 설정합니다.

② 진단 정보 모니터:부하 특성 추정의 진단 상태를 표시합니다.

「부하 특성 추정」

리얼타임 오토튜닝의 부하 특성 추정이 유효인지 아닌지를 나타냅니다.

「부하 특성 추정 완료」
부하 특성 추정이 유효하고, 추정에 필요한 데이터가 결속 판정 시간 이상 취득된 시점에서 완료됩니다.

③ 진단 슬라이더:부하 특성에 관련되는 열화 진단 정보의 진단 상태를 나타내는 슬라이더를 표시합니다.

「관성비 추정치」
관성비의 진단 상태를 표시합니다.

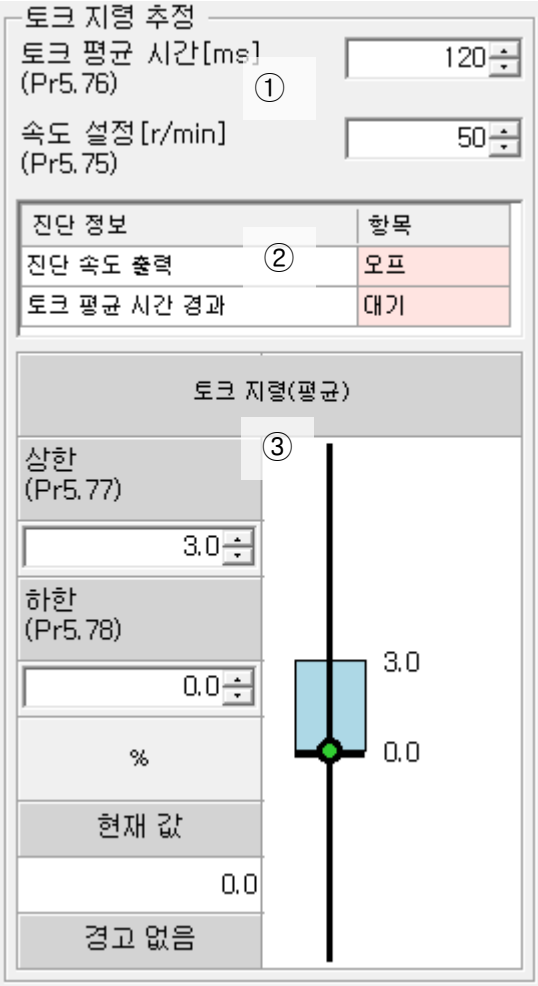
「편하중 추정치」
편하중의 진단 상태를 표시합니다.

「동마찰 추정치」
동마찰의 진단 상태를 표시합니다.

「점성 마찰 추정치」
점성마찰의 진단 상태를 표시합니다.

(5) 토크 지령 추정 지역

토크 지령에 관한 추정 결과를 표시합니다.



① 추정 조건 설정:토크 지령 추정의 추정 조건을 설정합니다.

「토크 평균 시간」

열화 진단 속도 출력의 신호가 온일 때, 토크 지령 평균치를 계산하는 시간을 설정합니다.

「속도 설정」

열화 진단 속도 출력의 신호를 온으로 하는 모터 속도(진단 속도)를 설정합니다.

② 진단 정보 모니터:토크 지령 추정의 진단 상태를 표시합니다.

「진단 속도 출력」

모터 속도가 진단 속도 설정과 일치했을 때에 온합니다.

「토크 평균 시간 경과」

진단 속도 출력 온의 상태가 토크 평균 시간 이상 경과했을 때 완료됩니다.

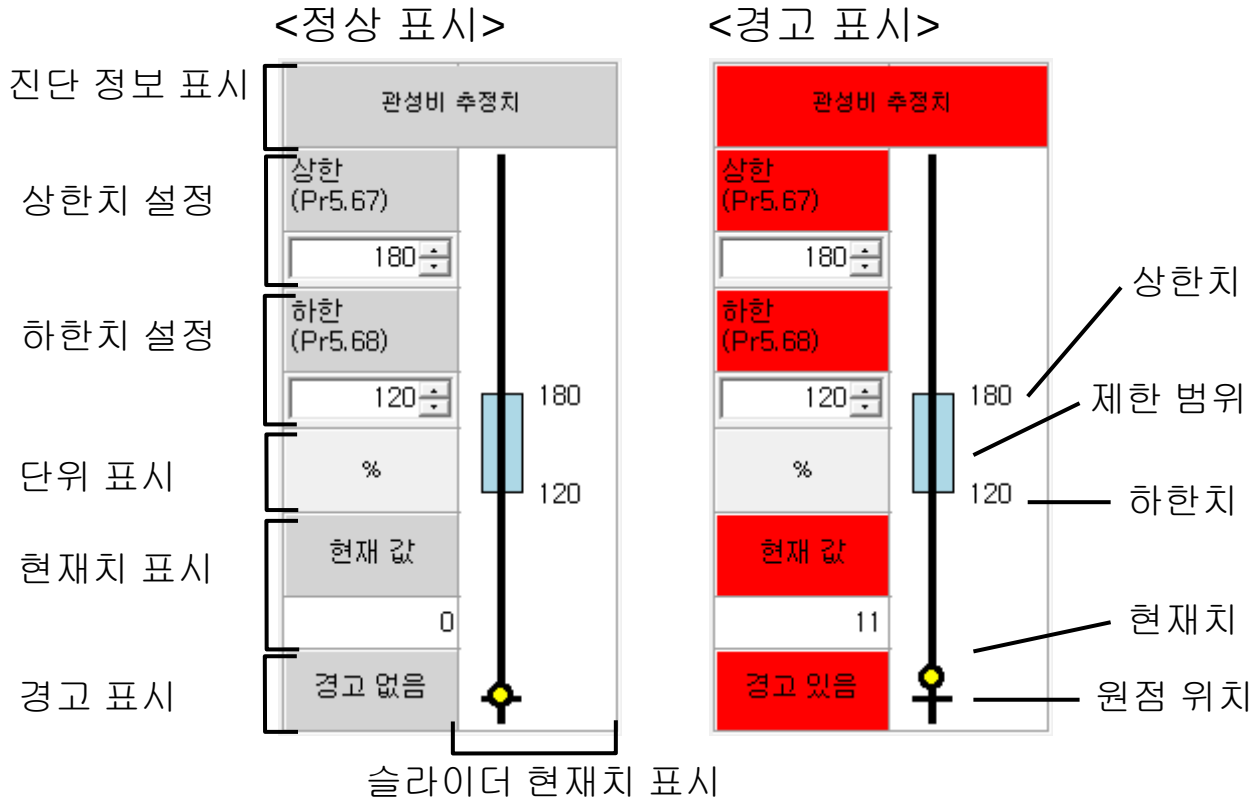
③ 진단 슬라이더:토크 지령에 관련되는 열화 진단 정보의 진단 상태를 나타내는 슬라이더를 표시합니다.

「토크 지령(평균) 」

토크 지령의 진단 상태를 표시합니다.

진단 슬라이더의 구성

진단 슬라이더는 아래의 요소로 구성되어 있습니다.
대상이 되는 열화 진단 정보의 경고 발생 중에는 경고 표시처럼 배경색이 빨간색으로 표시됩니다.



「진단 정보 표시」 열화 진단 정보의 명칭을 표시합니다

「상한치 설정」
「하한치 설정」 열화 진단 정보의 상한치·하한치를 설정합니다.
각각의 설정 지역에서÷를 클릭하여 수치를 증감시켜서 편집할 수 있습니다. 수치를 설정하려면 (송신)을 클릭합니다.

「단위 표시」 열화 진단 정보의 단위를 표시합니다.

「현재 치 표시」 앰프로부터 취득한 열화 진단 정보의 현재치를 표시합니다.

「경고 표시」 열화 진단 경고의 발생 유무를 표시합니다.

「슬라이더 표시」 열화 진단 정보의 추정 결과를 슬라이더로 표시합니다.
슬라이더의 드로잉 범위는 상한치, 하한치의 설정에 따라서 변화됩니다.

현재치　열화 진단 정보의 현재치를 ○으로 표시합니다.

- 현재치가 제한 범위 내　: ●로 표시
- 현재치가 제한 범위 외　: ●로 표시
- 현재치가 드로잉 범위 외　: ●로 표시

상한치　현재의 상한치 설정을 수치로 표시합니다.
하한치>상한치가 될 경우에는 표시되지 않습니다.

하한치　현재의 하한치 설정을 수치로 표시합니다.
하한치>상한치가 될 경우에는 표시되지 않습니다.

제한 범위　현재의 상한치, 하한치 파라미터에 의한 제한 범위를 표시합니다.
열화 진단 정보의 판정이 유효한 상태로, 현재치가 제한 범위를 초과하면 열화 진단 경고가 발생합니다.
하한치>상한치가 될 경우에는 표시되지 않습니다.

원점위치　현재치=0 의 위치(—)를 표시합니다.
드로잉 범위 내에 0 의 위치가 존재하지 않을 경우에는 표시되지 않습니다.

주1) 각각의 매개변수 기능 등에 관한 자세한 사항은 앰프 취급 설명서 및 기술 자료를 참조하십시오.

주2) 앰프로 매개변수를 송신했더라도 앰프의 EEPROM 에 입력하지 않고 앰프의 전원을 끄면 매개변수는 변경 전 값으로 되돌아갑니다.
EEPROM 입력 시에는 매개변수 변경 일람이 표시됩니다. 변경 내용을 잘 확인하십시오.

주3) 앰프의 EEPROM 에 입력 중에 앰프 및 PC 의 전원을 끄지 마십시오. 입력 중에 전원이 차단되면 데이터 내용이 저장되지 않습니다.

주4) 매개변수 화면은 일부 기능 창을 동시에 열 수 없습니다. 자세한 내용은 「열화 진단 화면 동작의 이상」(237페이지)를 참조하십시오.

RTEX 통신 설정 화면

앰프와 상위 장치 사이의 RTEX 통신을 설정합니다.

주) RS232 통신을 사용할 경우, RTEX 통신 설정은 실행할 수 없습니다.

RTEX 통신 설정윈도우 열기

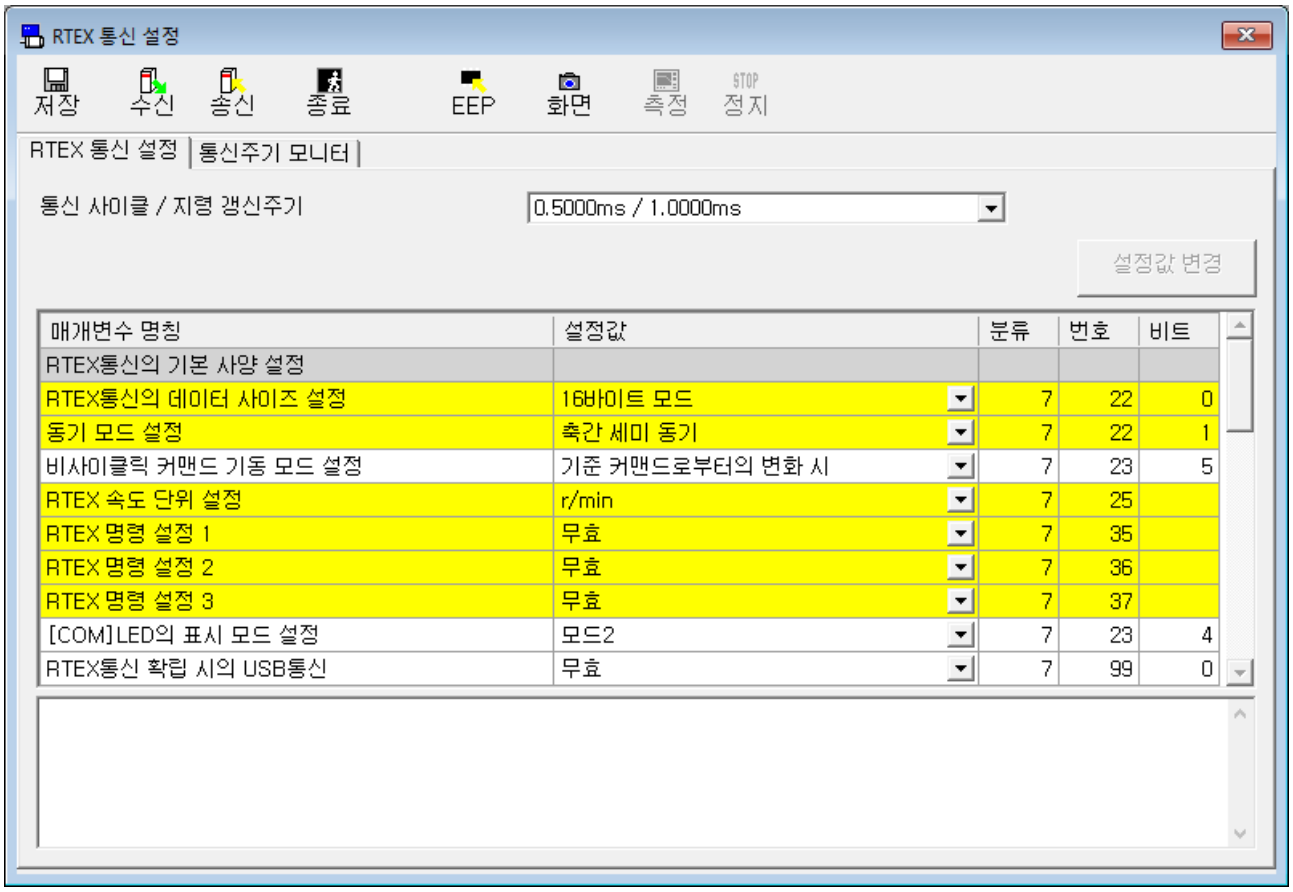
1 PANATERM 을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)

2 메인 화면의 도구 모음에서「기타」 >「RTEX 통신 설정」을 클릭합니다.

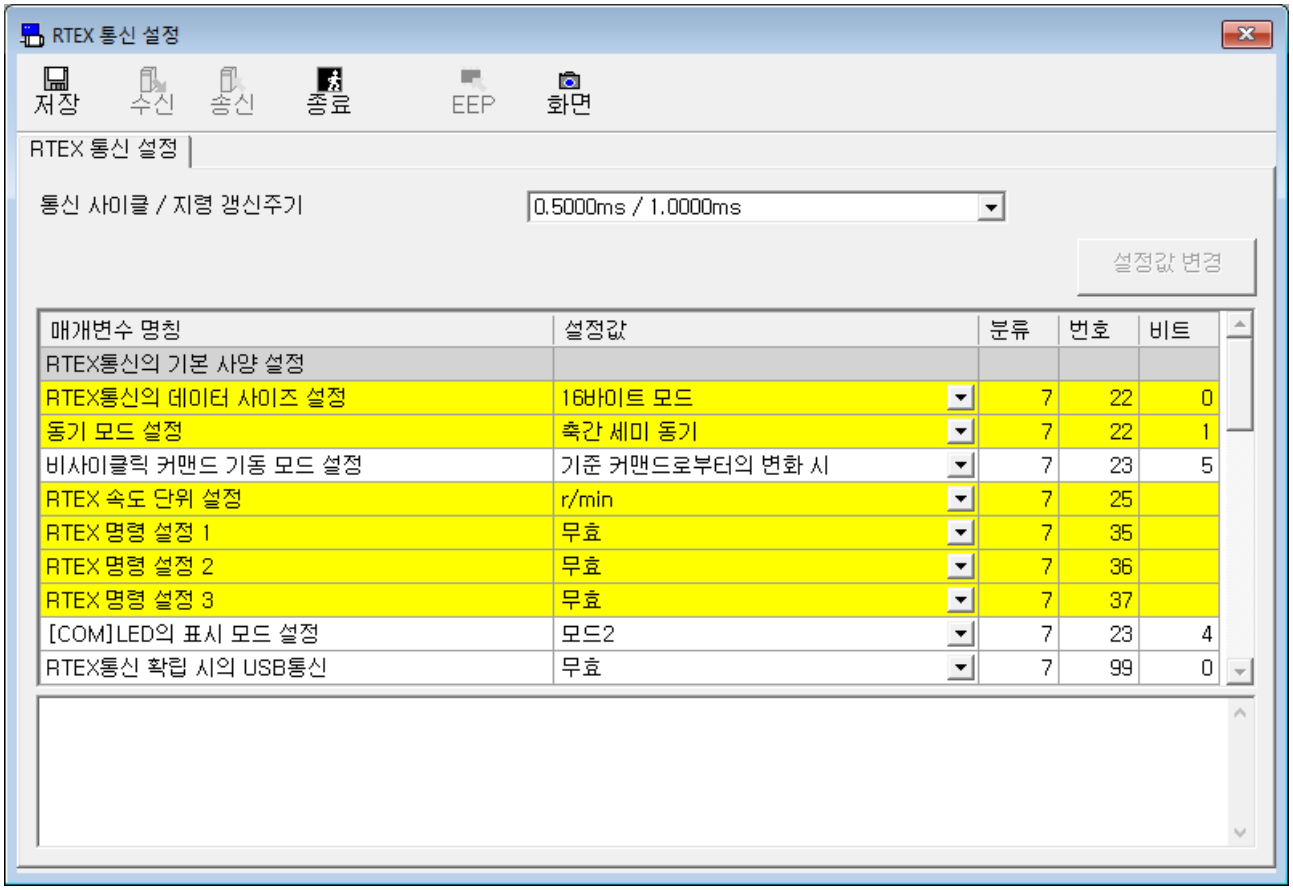
3 앰프와 통신하지 않는 경우 매개 변수 선택 화면이 표시됩니다. 수명 진단을 표시하는 매개 변수를 선택하십시오.

4 RTEX 통신 설정 윈도우가 표시됩니다.

<앰프와 통신중인 경우>



<앰프와 통신하지 않는 경우>

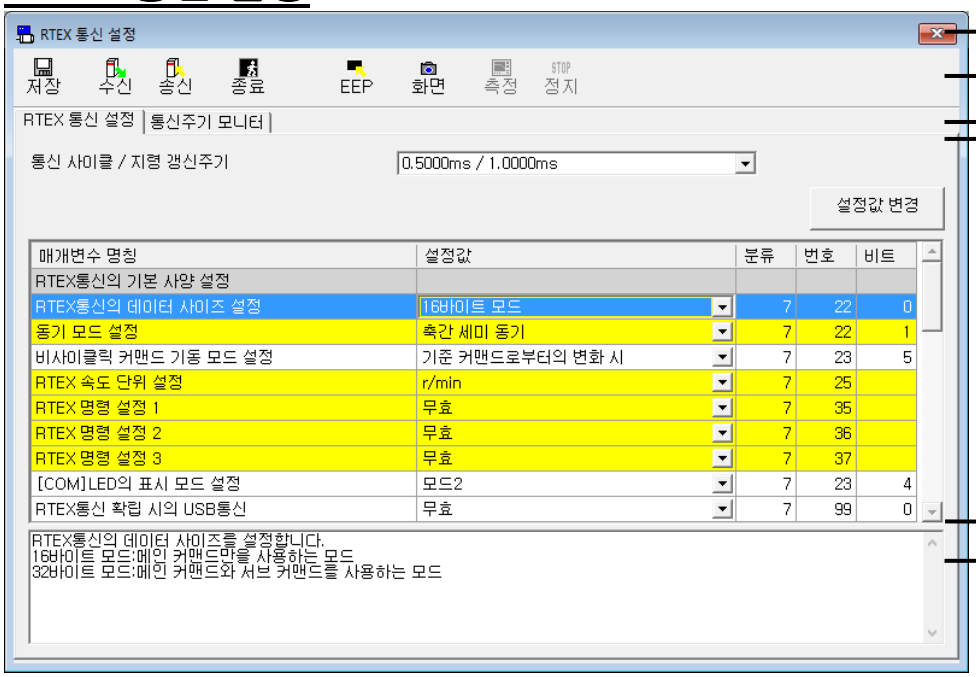


RTEX 통신 설정윈도우 닫기

도구 모음의 종료 (종료)를 클릭합니다.

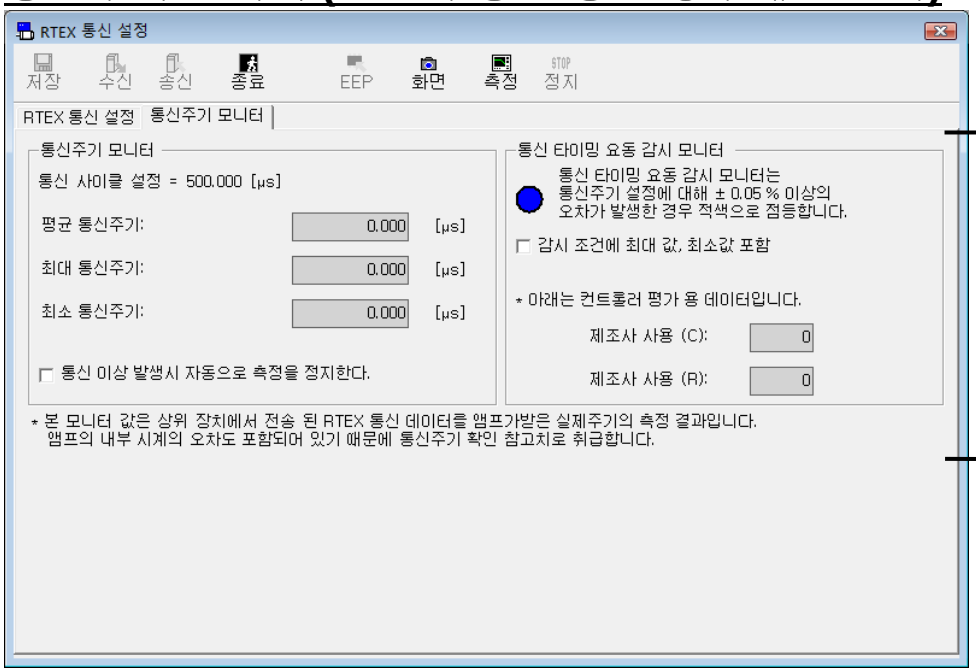
RTEX 통신 설정 화면구성

RTEX 통신 설정



(1) 제목 표시줄
(2) 도구 모음
(3) 탭
(4) 매개변수 설정 필드
(5) 텍스트표시 BOX

통신주기 모니터 (앰프와 통신 중인 경우에만 표시)



(6) 모니터 내용 표시 영역

(1) 제목 표시줄　　윈도우를 조작할 수 있습니다.

(2) 도구 모음

(저장)　　파라미터 화면으로 이행합니다.

수신	(수신)	앰프로부터 매개변수를 수신합니다.
송신	(송신)	앰프로 매개변수를 송신합니다.
종료	(종료)	RTEX 통신 설정 화면을 닫습니다.
화면	(EEP)	매개변수 값을 앰프의 EEPROM에 입력합니다.
화면	(화면)	화면을 캡쳐하여 파일에 저장합니다.
측정 / 재측정	(측정)	통신 주기의 측정/재측정을 시작합니다.
STOP 정지	(정지)	통신 주기의 측정을 정지합니다.

(3) 탭

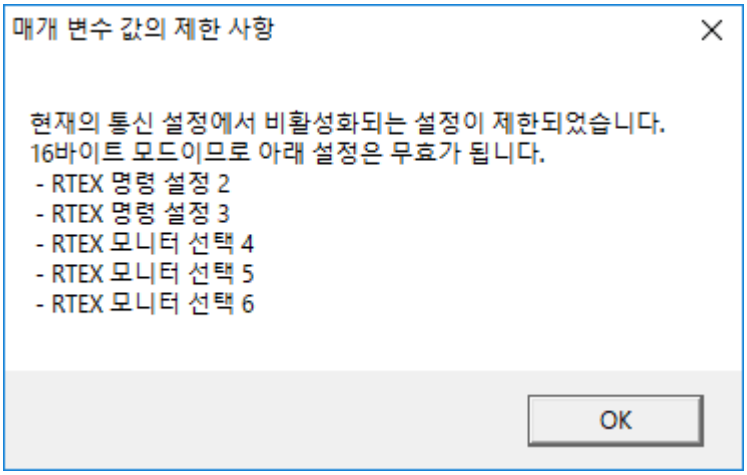
「RTEX 통신 설정」「통신주기 모니터」를 전환합니다.

(4) 매개변수 설정 필드

매개변수를 편집, 설정할 수 있습니다.

「통신 사이클 / 지령 갱신주기」	앰프의 통신 주기, 지령 갱신 주기의 설정입니다. 변경함으로써 사용하는 통신 주기, 지령 갱신 주기를 설정할 수 있습니다.
「매개변수 명칭」	매개변수 명칭을 표시합니다.
「설정값」	매개변수 값입니다. 설정된 값을 변경할 수 있습니다. 설정값이 버튼으로 되어 있는 파라미터는 버튼을 눌러서 설정합니다. 매개변수 값입니다. 값을 변경할 수 있습니다. 설정값에 ▼가 있는 매개변수는 콤보 박스에서 설정합니다. 콤보 박스에서 값을 선택한 후 [ENTER] 키를 입력하거나 설정값 변경(설정값 변경)을 클릭합니다. 설정값에 ▼가 없는 매개변수는 숫자 키로 직접 값을 입력하거나 ÷를 클릭하여 값을 증감시켜 편집합니다. 값을 설정하려면 [ENTER] 키를 입력하거나 설정값 변경 (설정값 변경)을 클릭합니다. [ESC] 키를 입력하면 원래 값으로 되돌아갑니다.
「분류」	매개변수 분류를 표시합니다.
「번호」	매개변수 번호를 표시합니다.
「Bit」	해당하는 bit 를 표시합니다.

※파라미터 편집 시에 현재의 통신 설정으로는 무효가 되는 파라미터 설정이 존재할 경우, 아래와 같은 다이얼로그가 표시되어 제한된 이유와 파라미터 일람이 표시됩니다.



(5) 텍스트 표시 BOX

선택 중인 매개변수에 관한 설명입니다.

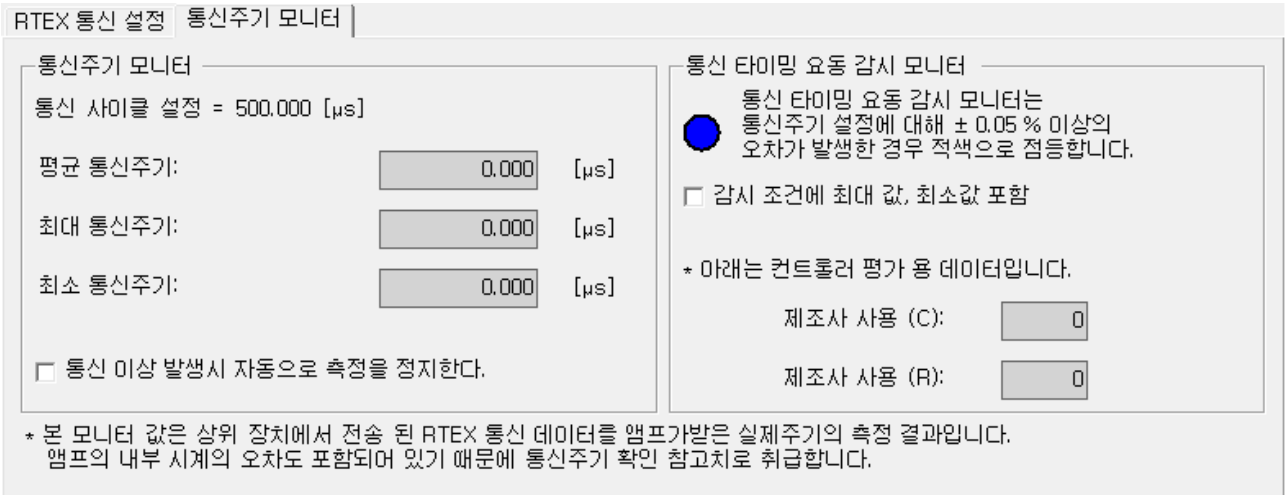
(6) 모니터 내용 표시 영역

상위 장치에서 송신된 RTEX 통신 데이터를 앰프가 수신한 실제 주기의 측정 결과를 표시합니다.

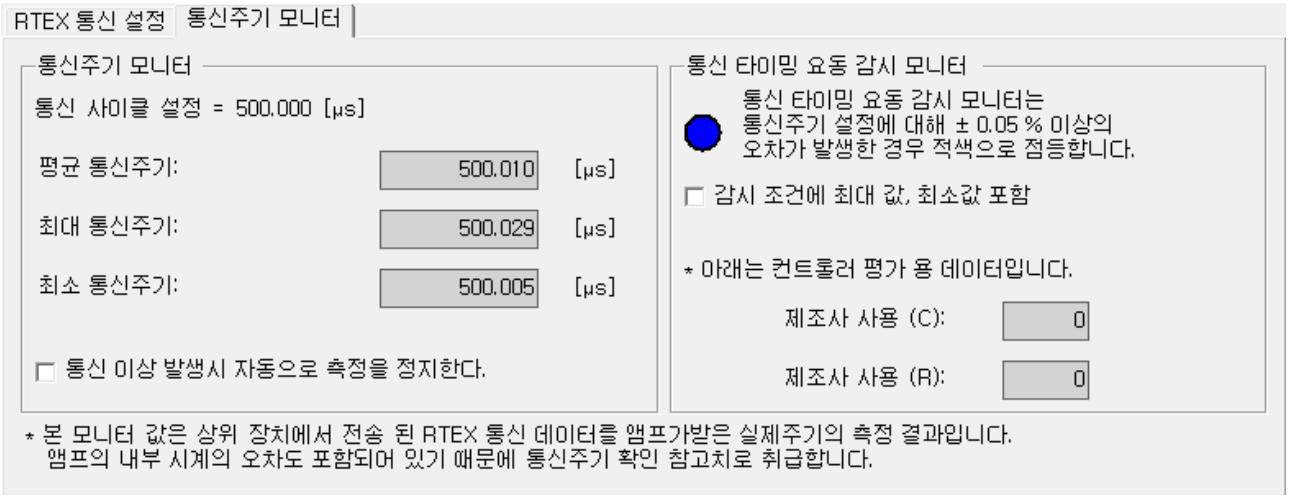
※앰프의 내부 클럭의 오차도 포함되므로, 통신주기 확인의 참고값으로 취급해 주십시오.

통신 상태 모니터 방법

1 「통신주기 모니터」탭을 선택합니다.

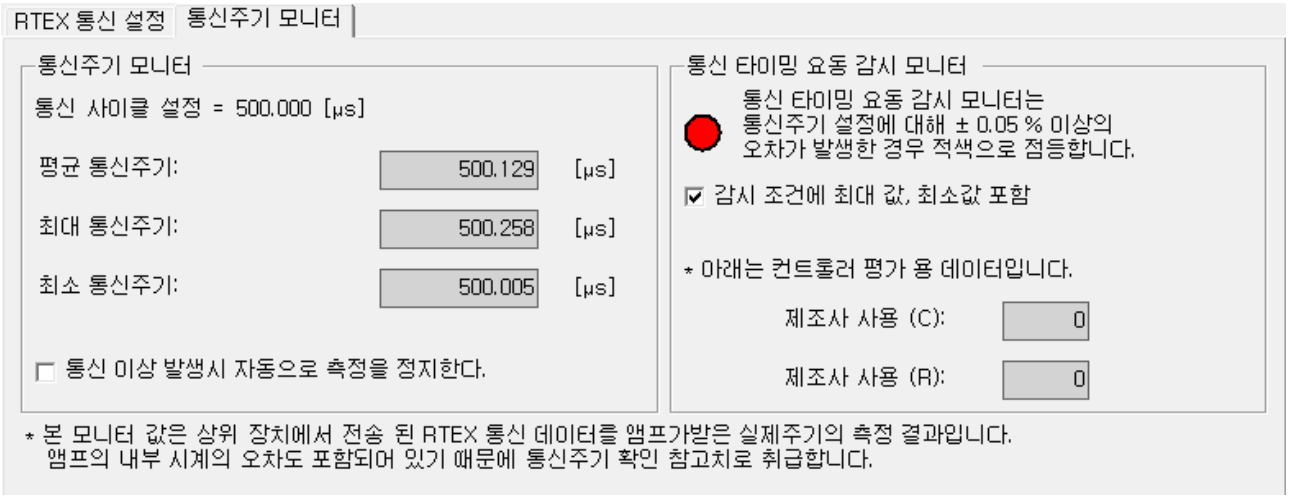


2 도구 모음의 측정 (측정)을 클릭합니다.
측정이 시작되면 통신 주기 모니터 지역의 내용이 갱신됩니다.
평균 통신 주기가 허용 범위 내인 경우에는 통신 타이밍 요동 감시 모니터가 파란색으로 점등합니다.
허용 범위 외인 경우에는 통신 타이밍 요동 감시 모니터는 빨간색으로 점등합니다.



※통신 이상이 발생했을 경우에 자동으로 통신주기 모니터의 측정을 정지하고 싶을 경우에는 「통신 이상 발생시 자동으로 측정을 정지한다.」에 체크 표시를 해 주십시오.

「감시 조건에 최대 값, 최소값 포함」에 체크 표시를 하면, 최대 통신주기나 최소 통신주기도 통신 타이밍 요동 감시 모니터의 판정 대상이 됩니다.



주1) 각 매개변수의 기능 등에 대한 자세한 사항은 앰프의 취급설명서나 기술 자료를 참조하십시오.

주2) 앰프로 매개변수를 송신했더라도, 앰프의 EEPROM 으로 기록하지 않고 앰프의 전원을 끄면 매개변수는 변경 전의 값으로 돌아갑니다. EEPROM 기록 시에는 매개변수의 변경 일람이 표시됩니다. 변경 내용을 주의 깊게 확인하십시오.

주3) 앰프의 EEPROM 에 기록하는 중에는 PC 의 전원을 끄지 마십시오. 기록 도중에 전원이 차단되면 데이터 내용을 보증할 수 없습니다.

주4) 일부 매개변수는 새로운 데이터로 변경된 후, EEPROM 에 기록하고 전원을 재설정한 후에 유효화됩니다. (입력 시에 그러한 취지가 표시됩니다. 이에 해당하는 매개변수에 대해서는 앰프의 취급설명서나 기술 자료를 참조하십시오.)

주5) RTEX 통신 설정 화면은 다른 기능 윈도우가 모두 닫힌 상태에서만 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 「RTEX 통신 설정 화면 동작의 이상」 (237페이지)를 참조하십시오.

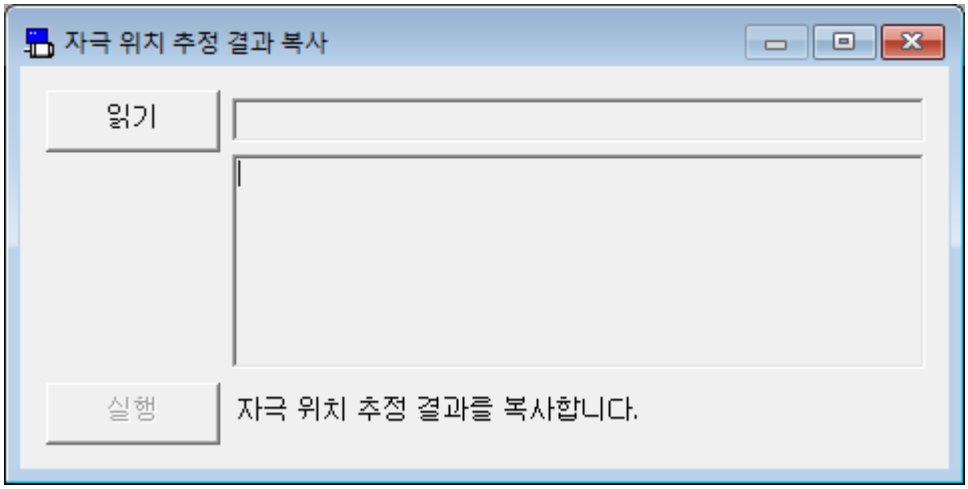
자극 위치 추정 결과 복사 화면

매개 변수 파일을 기초로 자극 위치 추정 결과를 설정할 수 있습니다.

주) 자극 위치 추정 결과 복사 기능은 리니어 모터와 스케일의 조립을 변경하지 않고 앰프 만 교체하는 경우를 상정하고 있습니다.
원본 및 대상의 앰프는 반드시 동일한 장치 및하십시오.
그렇지 않은 경우는 자극 위치가 어긋나는 위해 성공적으로 모터를 제어할 수 없습니다.
RS232 통신을 사용할 경우, 자극 위치 추정 결과 복사는 실행할 수 없습니다.

자극 위치 추정 결과 복사 윈도우를 연다

1 PANATERM 을 시작합니다.
(자세한 사항은 본 설명서「5. 시작 및 종료」를 참조하십시오.)
2 메인 화면의 도구 모음의 「기타」 > 「자극 위치 추정 결과 복사」를 클릭합니다.
3 자극 위치 추정 결과 복사윈도우가 표시됩니다.

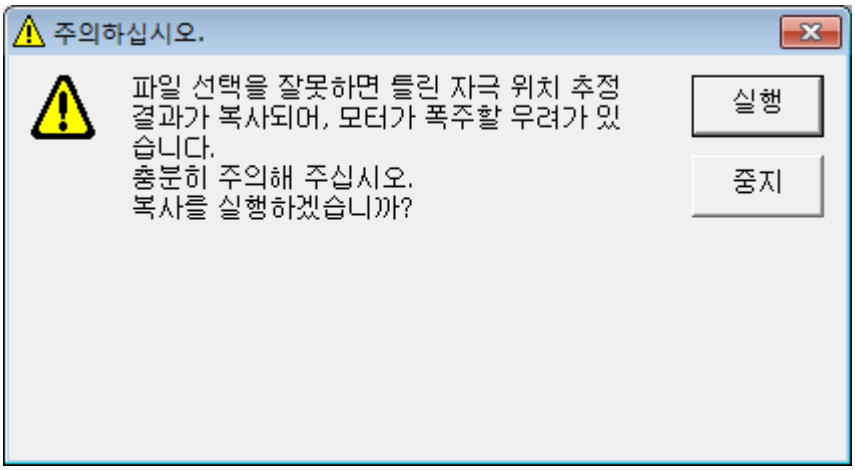


자극 위치 추정 결과 복사 윈도우 닫기

윈도우 우측 상단의 ☒를 클릭합니다.

자극 위치 추정 결과 복사 실행

1 「읽기」를 클릭합니다.
2 파일 선택 화면에서 복사하는 매개 변수 파일을 선택합니다.
3 「실행」를 클릭합니다.
4 주의 화면이 표시됩니다. 잘 확인하신 후, 「실행」을 클릭하십시오.



주1) 자극 위치 추정 결과 복사 화면은 일부 기능 창을 동시에 열 수 없습니다. 자세한 내용은 「자극 위치 추정 결과 복사 화면 동작의 이상」(237 페이지)를 참조하십시오.

7. 트러블 대책

설치 불가능

설치가 중단되었다.	
→	필요한 시스템 구성에 대한 장을 참조하여 설치할 PC가 필요 조건을 충족하고 있는지 확인하십시오. 특히 OS 서비스 팩 적용 주의하십시오.
→	32bit 버전과 64 bit 버전은 설치 프로그램가 다릅니다. 올바른 설치 프로그램을 사용하십시오.
→	Microsoft.NET Framework 설치에 실패한 경우에는 PANATERM 설치를 일단 중지하고 Microsoft 홈페이지를 참조하여 직접Microsoft.NET Framework 3.5 SP1이 적용된 PC에 설치한 후 PANATERM 설치 프로그램을 다시 실행하십시오.
→	Microsoft Visual C++2013 Redistributable(x86)의 설치에 실패했을 경우에는 PANATERM의 설치를 일단 중지하고, Microsoft 의 홈페이지를 참조하여 직접 Microsoft Visual C++2013 Redistributable(x86)을 사용 중인 컴퓨터에 설치한 후, PANATERM의 인스톨러를 다시 실행시켜 주십시오.
→	다운로드에 실패한 결과, 인스톨러가 고장일 가능성이 있습니다. 브라우저의 캐시를 클리어한 후, 다시 다운로드해 주십시오.

통신 불가능

PANATERM 실행 후 USB 접속 화면에서 앰프명이 표시되지 않는다.	
→	앰프 제어 전원이 켜져 있는지 확인하십시오.
→	USB 통신 케이블이 확실하게 연결되어 있는지, 케이블이 단선되어 있는지, 잘못된 케이블이 아닌지를 확인하십시오.
→	무선LAN 동글이 정확하게 삽입되어 있는지, 무선 라우터가 기동하고 있는지, 무선 라우터가 무선LAN 동글을 인식할 수 있는지 확인해 주십시오.
→	PC의 USB 포트가 정상적으로 작동하고 있는지 확인하십시오. (PC 취급 설명서를 확인하십시오.)
→	컴퓨터의 네트워크 설정이 올바른지, 정상적으로 기능하고 있는지 확인해 주십시오.(컴퓨터의 취급설명서로 확인해 주십시오.)
→	USB 드라이버가 올바르게 설치되어 있는지 확인하십시오.
→	무선 통신 시의 설정이 올바른지 무선LAN·앰프 정보 설정 화면에서 확인해 주십시오.
→	무선 LAN / 앰프 정보 설정 화면에서 DHCP가 유효로 되어 있을 경우, DHCP서버가 할당하는 IP 주소가 부족할 가능성이 있습니다. DHCP무효로서 정적 할당을 실시하거나, 할당 가능한 IP 주소를 확보해 주십시오.
→	RS232 통신을 사용하는 경우, 앰프 이름이 표시되지 않습니다.

「통신 포트 또는 앰프가 찾을 수 없습니다」라고 표시되고 통신 할 수 없다.	
→	앰프의 제어 전원이 공급되고 있는지 확인하십시오.
→	통신 케이블 연결이 느슨 않았거나 케이블이 단선되어 있지 않거나 올바른 케이블 여부를 확인하십시오.
→	무선LAN 동글이 정확하게 삽입되어 있는지, 무선 라우터가 기동하고 있는지, 무선 라우터가 무선LAN 동글을 인식할 수 있는지 확인해 주십시오.
→	컴퓨터의 통신 포트 (USB 또는 COM 포트)가 제대로 작동하고 있는지 확인하십시오. (컴퓨터의 설명서를 참조하십시오.)
→	컴퓨터의 네트워크 설정이 올바른지, 정상적으로 기능하고 있는지 확인해 주십시오.(컴퓨터의 취급설명서로 확인해 주십시오.)
→	드라이버가 제대로 설치되어 있는지 확인하십시오.

인쇄 불가능

인쇄가 불가능하다.
→ 프린터가 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 테스트 페이지 인쇄 등으로 프린터 드라이버가 정상 작동하고 있는지 확인하십시오.
→ PANATERM에서 가능한 인쇄 용지 사이즈는 A4 사이즈 및 Letter 사이즈로 제한됩니다. PC의 프린터 설정을 확인하십시오.
→ 커맨트는 한 행의 문자 수가 너무 많으면 인쇄가 불가능할 수 있습니다. 여러 행으로 나누어 인쇄 가능한 문자 수로 조정하십시오.

설치 제거 불가능

PANATERM을 제거할 수 없다.
→ PANATERM이 데이터를 복사한 폴더에 고객이 작업한 파일이 있는 경우 이를 보호하기 위해 그 폴더는 삭제되지 않습니다.

축 정할 수 없다

연결된 앰프의 수와 검색을 통해 확인하는 앰프의 수가 일치하지 않습니다.
→ PC와 연결된 앰프의 축 이름 (ID)가 0, 그렇지 앰프의 축 이름 (ID)를 1 ~ 31으로하고 중복 설정되어 있지 않은지 확인하십시오.
→ 통신 케이블 연결이 느슨 않았거나 케이블이 단선되어 있지 않거나 올바른 케이블 여부를 확인하십시오.

PANATERM 동작의 이상

PANATERM의 응답이 늦다. 동작이 느리다.
→ 사용하지 않는 윈도우를 닫으십시오. 모든 화면은 다른 윈도우 아래 숨겨져 있어도 일정 주기로 앰프와 통신을 합니다.
→ 앰프 이외의 USB 기기가 연결되어 있는 경우에는 동작을 일시 정지하여 USB 통신의 부하를 줄이십시오.
→ 컴퓨터, 무선 라우터, 앰프 사이에 통신을 저해하는 기기가 있으면, 그 동작을 일시 정지시키는 등 무선 통신을 안정시켜 주십시오.
→ RS232 통신을 사용중인 경우, COM 포트의 통신 속도를 올려주세요.

윈도우가 화면에 다 나오지 않아 잘 보이지 않는다.
→ 화면 사이즈를 1024×768이상으로 설정하십시오.

윈도우가 열리지 않는다. 아이콘 등의 표시가 깨진다.
→ 메모리가 부족하므로 일단 PANATERM을 종료하고 사용하지 않는 어플리케이션을 종료하거나 PC 전원을 재투입한 후에 다시 PANATERM을 실행하십시오.

PANATERM이 반응하지 않는다.
→ [CTRL]＋[ALT]＋[DEL] 키를 눌러 프로그램 강제 종료 화면에서 PANATERM을 종료하십시오.

PANATERM이 갑자기 종료되었다.
→ 다시 PANATERM을 실행하십시오.

PANATERM 을 시작할 수 없다.
→ .NET Framework 설치가 실패했을 수 있습니다. Microsoft 홈페이지를 참조하여 직접 .NET Framework 3.5 SP1이 적용된 PC에 설치한 후 PANATERM 설치 프로그램을 다시 실행하십시오.
→ Program Files에 인스톨하고 있을 경우, 시리즈 정의 설정에 실패했을 가능성이 있습니다. 아래의 폴더를 삭제한 후 PANATERM을 재인스톨하십시오. [system drive]:￥Users￥ [사용자명]￥AppData￥Local￥VirtualStore￥Program Files￥Panasonic Corporation￥MINAS￥PANATERM￥ini￥def
→ 2017년 11월에 Windows 업데이트를 하지 않은 경우, 기동이 되지 않을 수 있습니다. Microsoft 홈페이지를 참조하여 Windows Update를 실행한 후 다시 PANATERM을 기동해 주십시오.

매개변수 화면 동작의 이상

매개변수 화면이 열리지 않는다.
→ 게인 조정 화면, 핀 어사인 설정 화면, 셋업 마법사, 맞는 이득 화면(표준), 맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응), 오브젝트 에디터, 블록 동작 에디터, 열화 진단 화면, RTEX 통신 설정 화면및 자극 위치 추정 결과 복사 화면이 열려 있을 때는 매개변수 화면을 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오

매개변수 설정값이 원래 상태로 되돌아간다.
→ 매개변수 변경 후 [ENTER] 키를 누르거나 설정값의 설정 버튼을 누르지 않고 매개변수로 이동하거나 또는 화면을 변경하면 매개변수 변경 조작이 취소됩니다 반드시 위 조작을 한 후 다음 조작을 하십시오.
→ 파일에서 읽은 값을 표시하는 경우 변경 한 파라미터는 앰프에 전송되지 않습니다. 전송하려면 전송 단추를 누르십시오.

EEPROM 입력 시 등에 표시된 변경 후의 매개변수가 일치하지 않는다.
→ 매개변수를 변경하는 화면 이외의 화면에서 매개변수 값이 변경되어 있을 가능성이 있습니다. 수신 버튼을 누르고 매개변수 표시를 갱신하십시오.

매개 변수 설명이 불친절. 자세히 볼 수없는가.
→ 왼쪽 서브테마 트리에 밑줄이 그어있는 항목을 두 번 클릭하여앰프 취급 설명서의 관련 페이지가 표시됩니다.
→ 오른쪽 아래의 「표시 - 설정 값의 설명」을 체크하여, 항목 선택적으로 매개 변수는 개별 설정을 지원하는 기능 설명이 표시됩니다. 숫자 설정이 가능한 매개 변수는 소수점 이하의 자리수가있는 경우 소수점으로 표시됩니다.

모니터 화면 동작의 이상

모니터 화면이 열리지 않는다.
→ 핀 어사인 설정 화면, 셋업 마법사및 RTEX 통신 설정 화면이 열려 있을 때는 모니터 화면을 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오.

모니터 표시가 바뀌지 않는다.
→ 정지 버튼이 눌려 있는 경우가 있습니다. 왼쪽 위의 상태 표시가 모니터 정지 중이면 도구 모음의 시작 버튼을 누르십시오.
→ 앰프 통신이 차단되어 오프 라인 상태로 되어 있는 경우가 있습니다. PANATERM 화면의 가장 밑에 있는 상태 표시줄의 왼쪽에 미접속 마크가 있는지 확인하십시오.

로그 저장이 안 된다.
→ 앰프가 강제 출력 모드로 되어 있는 경우 로그가 저장되지 않습니다. 앰프 리셋을 실행하거나 전원을 재투입하여 앰프를 정상 상태로 되돌리고 나서 실행하십시오.

디지털 입출력 신호 모니터에서 High / Low 카운트가 변하지 않더라도, 파형이 변화한다.
→ 컴퓨터의 처리 속도가 느린 경우 앰프와 통신 결과 그림이 늦지 않지 않고 High 데이터가 Low 데이터 및 렌더링 될 수 있습니다. 앰프와의 통신 거리를 길게하십시오.

디지털 입출력 신호 모니터가 표시되지 않습니다.
→ RS232 통신을 통신 속도 4800bps 이하에서 사용하는 경우 모니터주기 1초는 사용할 수 없습니다.
→ 컴퓨터의 처리 속도가 느린 경우, 그리기의 갱신이 늦지 않지 않고 배경이 하얗게되는 경우가 있습니다. 앰프와의 통신 거리를 길게하십시오.

강제 출력, 앰프 리셋을 실행할 수 없다.
→ 네트워크 타입(MINAS-A5N, MINAS-A5NL 등)의 경우, 네트워크 구축 중에는 강제 출력, 앰프 리셋은 실행할 수 없습니다. 네트워크를 미구축으로 한 후에 재실행하십시오

알람 화면 동작의 이상

알람 화면이 열리지 않는다.
→ 핀 어사인 설정 화면, 셋업 마법사및 RTEX 통신 설정 화면이 열려 있을 때는 알람 화면을 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오.
→ 앰프와 통신하는 경우에만 볼 수 있습니다. PANATERM 화면의 가장 밑에 있는 상태 표시줄의 왼쪽에 미접속 마크가 있는지 확인하십시오.

과거 에러 이력이 표시되지 않는다.
→ 과거에 에러가 한번도 발생하지 않았거나 에러 이력을 클리어했을 경우에는 에러 이력이 표시되지 않습니다.
→ 왼쪽 밑의 에러 부대 정보는 1회 전부터 3회 전의 에러 이력을 선택했을 때만 표시됩니다. 왼쪽 위의 에러 이력 번호를 다시 선택하십시오.
→ 에러 이력이 남지 않는 에러가 발생했을 때는 에러 이력에 표시되지 않습니다.

게인 조정 화면 동작의 이상

게인 조정 화면이 열리지 않는다.
→ 매개변수 화면, 핀 어사인 설정 화면, 셋업 마법사, 맞는 이득 화면(표준), 맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응), 오브젝트 에디터, 블록 동작 에디터 열화 진단 화면, RTEX 통신 설정 화면및 자극 위치 추정 결과 복사 화면이 열려 있을 때는 게인 조정 화면을 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오.
→ 앰프와 통신하는 경우에만 볼 수 있습니다. PANATERM 화면의 가장 밑에 있는 상태 표시줄의 왼쪽에 미접속 마크가 있는지 확인하십시오.

발진 자동 억제 기능이 작용하지 않는다.
→ 실시간 오토튜닝의 모드 선택이 1에서 4일 때 발진 자동 억제 기능이 활성화됩니다. 간이 모니터 측정의 진동 피크값을 참조하면서 발진 검지 레벨을 설정하고 체크 박스를 체크하십시오.

부하 특성 추정값이 바뀌지 않는다.
→ 실시간 오토 튜닝의 모드 선택이 0: 비활성화로 되어 있거나 6: 사용자 정의에서 사용자 정의 설정의 최소 제곱승 추정이 비활성화로 되어 있는 경우가 있습니다. 1에서 5의 모드를 선택하거나 최소 제곱승 추정을 사용자 정의 설정에서 활성화하십시오.
→ 특성 변화가 0: 추정 정지로 되어 있는 경우에는 부하 특성 추정이 정지됩니다. 1에서 3의 값을 설정하십시오.

공진 주파수 표시가 초기값 5000Hz를 유지.
→ 진동 레벨이 작거나 오래 지속되지 않은 경우에는 공진 주파수 표시가 5000Hz를 유지하고 바뀌지 않을 수 있습니다. 파형 그래픽 기능 등으로 모터 속도와 토크 지령 파형에서 직접 공진 주파수를 읽어 노치 필터를 설정하십시오.

진동 주파수 표시가 초기값 0.0Hz를 유지.
→ 진동 레벨이 작거나 오래 지속되지 않은 경우에는 진동 주파수 표시가 바뀌지 않을 수도 있습니다. 파형 그래픽 기능 등으로 위치 편차를 측정하고 직접 진동 주파수를 읽어 제진 제어를 설정하십시오.

진동 억제 기능의 설정, 클리어 버튼이 눌리지 않는다.
→ 대응하는 블록의 편집 버튼을 누르십시오. 설정·클리어 버튼을 눌렀을 때의 설정 변경은 앰프에 자동으로 송신됩니다.

간이 모니터 표시가 갱신되지 않는다.
→ 앰프가 서보 오프 상태에 있는 경우에는 자동으로 측정 정지 상태가 됩니다. 모터를 서보 온 상태로 하고 다시 측정 시작 버튼을 누르십시오.
→ 시행 No.가 측정 횟수에 도달한 시점에 간이 모니터 측정이 정지됩니다. 측정을 계속하려면 다시 측정 시작 버튼을 누르십시오.

매개변수의 수동 설정이 안 된다.
→ 편집 버튼을 눌러 편집 가능 상태로 설정하십시오. 또한 매개변수를 변경한 후에는 송신 버튼을 눌러 매개변수 값을 앰프로 송신하십시오.

파형 그래픽 화면 동작의 이상

파형 그래픽 화면이 열리지 않는다.
→ 핀 어사인 설정 화면, 셋업 마법사및 RTEX 통신 설정 화면이 열려 있을 때는 파형 그래픽 화면을 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오.

파형 표시가 나타나지 않는다.
→ 트리거 조건이 충족되지 않았을 수 있습니다. 트리거 조건을 재확인하거나 트리거 없음으로 하고 측정 버튼을 눌러 보십시오. (단, 트리거 없음으로 측정하면 측정 조건의 일부가 클리어됩니다.) 또한 자동 설정을 선택하고 측정해 보십시오. 또한 트리거 조건이「A and B」인 경우에는 두 가지 서브 조건을 모두 충족하지 않으면 트리거가 걸리지 않으므로 주의하십시오.

참조 파형이 표시되지 않는다.
→ 복사 버튼을 누르는 것만으로는 참조 파형이 표시되지 않습니다. 하단의「형식」탭에서 참조 파형 중 표시할 것을 선택하고 체크 박스를 체크하십시오.
→ 참조 파형 복사가 10개를 넘으면 참조 10의 데이터에 최신 데이터가 덮어씁니다. 참조 파형이 10개 이내가 되도록 불필요한 참조 파형은 삭제하십시오.

파형 그래픽 데이터를 선택할 수 없다.
→ 하단의「측정 항목」탭의 측정 조건 중 하나의 측정 항목을 더블 클릭하여 측정 항목 선택 화면을 여십시오.

디지털 데이터의 트리거가 걸리지 않는다.
→ 트리거 대상에 디지털 데이터를 선택했을 때 트리거 슬로프를 일치 또는 불일치로 사용하십시오.

취득 버튼을 눌러도 파형이 표시되지 않는다.
→ 앰프에 트리거 조건이 설정되어 있지 않거나 트리거 조건이 충족되지 않았을 수 있습니다. 트리거 조건 취득을 누르고 트리거 조건을 재확인하면서 실제 동작이 트리거 조건을 충족하고 있는지 여부를 확인하십시오.

트리거 위치가 어긋났다.
→ 네트워크 타입 (MINAS-A5N, MINAS-A5NL 등)의 경우 파형 그래픽이 트리거 대기 상태에서 네트워크를 구축함으로써 감지 트리거 위치가 어긋나는 경우가 있습니다.

파형 그래픽 데이터를 판독하지 못한다.
→ 샘플링 시간 확장 대응 시의 데이터(확장자 wgd6, wgc6, wgp6)는 확장 기능 비대응의 앰프 접속 중, 확장 기능 비대응의 시리즈 선택 중에는 판독할 수 없습니다. 확장 기능에 대응한 앰프 접속을 실시하거나, 확장 기능에 대응한 시리즈를 선택한 후에 다시 실행해 주십시오.

시운전 화면 동작의 이상

시운전 화면이 열리지 않는다.
→ 핀 어사인 설정 화면, Z상 서치 화면, 셋업 마법사, 맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응), RTEX 통신 설정 화면및자극 위치 추정 결과 복사 화면이 열려 있을 때는 시운전 화면을 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오.
→ 앰프가 레디 상태가 아닌 경우(알람 발생 또는 주전원 차단 상태)나 전면 패널을 모니터 모드 이외의 상태로 사용 중, 네트워크 구축 중인 경우, 또한 외부에서 서보 온이 입력되어 있는 경우 등에는 시운전 화면이 열리지 않을 수 있습니다. 요인을 제거한 후 일단 시운전 화면을 닫고 다시 실행하십시오.
→ 앰프와 통신하는 경우에만 볼 수 있습니다. PANATERM 화면의 가장 밑에 있는 상태 표시줄의 왼쪽에 미접속 마크가 있는지 확인하십시오.

즉시 에러가 발생한다.
→ 동작 범위 설정 화면에서는 앰프 보호 기능 설정을 강제적으로 초기값(초고속 레벨 600r/min, 과중부하 레벨 50%, 소프트웨어 한계 설정 1회전)에 덮어쓰고 있습니다. 게인을 조정하거나 동작 지령을 변경하거나 보호 기능 레벨을 동작 범위 설정 화면 상에서 바꾸십시오.
→ 속도가 모터의 최고속도를 넘고 있습니다. 모터의 최고속도이하를 설정해 주십시오.

동작이 바로 멈춘다.
→ 동작 범위 설정 화면의 JOG, STEP 버튼과 시운전 화면의 연속이 아닌 JOG 버튼은 버튼을 누르고 있는 동안에만 모터가 동작하는 사양입니다.
→ 스텝 동작의 이동량이 적다. 이 설정은 지령 단위로 설정하므로 모터 회전량은 전자 기어비율에 따라 변화합니다. 설정을 변경하십시오.
→ 시운전 화면에서 동작 범위가 제한되어 있다. 일단 동작 범위 설정 화면으로 돌아가 동작 범위를 재설정하거나 동작 제한이 필요하지 않은 경우에는 스킵 버튼으로 시운전 화면으로 이동하십시오.
→ 작동 범위는 -2,147,483,647 ~ 2,147,483,647 범위를 초과하여 설정 할 수 없습니다.

설정한 속도가 안된다.
→ 가속도[지령 단위/s^2]가 10,000～327,670,000로 제한됩니다. 아래식을 참고에 범위내에서 설정해 주십시오. [위치 제어시] 가속도[지령 단위/s^2] = 속도[r/min] / 60×엔코더 분해능 / 전자 기어비 / 가감속 시간 [s] [풀클로즈 제어시] 가속도[지령 단위/s^2] = 속도[r/min] / 60×엔코더 분해능 / 스케일 나눗셈 / 전자 기어비 / 가감속 시간 [s] [리니어 모터의 경우] 가속도 [지령 단위/s^2] = (속도 [mm/s] / 스케일 분해능 [nm]) ×10^6 / 전자 기어비 / 가감 속 시간 [s]

주파수 특성 측정 화면 동작의 이상

주파수 특성 화면이 열리지 않는다.
→ 핀 어사인 설정 화면, 셋업 마법사, 맞는 이득 화면(표준), 맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응)및 RTEX 통신 설정 화면이 열려 있을 때는 주파수 특성 화면을 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오.

주파수 특성을 측정할 수 없다. 측정 결과가 이상하다.
→ 서보 온을 입력하여야 합니다. 모터가 통전 상태에 있는지 확인하십시오.
→ 모터가 정상적으로 작동하는 조건이 아니면 제대로 측정되지 않을 수 있습니다. 토크 제한이나 구동 금지 기능 등을 확인하십시오.
→ 측정 조건에 따라 주파수 특성 측정 결과가 크게 바뀝니다. 속도 폐루프 특성 측정 시에는 동작 범위에 주의하면서 진폭 = 오프셋 절대값으로 설정하여 모터가 정지하지 않는 조건으로 측정해 보십시오. 또한 진폭 설정은 토크 포화가 발생하거나 기기에 악영향을 미치지 않는 범위에서 작은 값에서 시작하여 가능한 한 크게 설정하여 측정하십시오.
→ 기기에 백래시나 불감대 등 비선형 특성이 존재하면 진폭 설정 또는 오프셋 설정에 의해 공진 주파수가 바뀌거나 올바른 값이 되지 못할 수 있습니다.
→ 네트워크 타입 (MINAS-A5N, MINAS-A5NL 등)의 경우, 네트워크 구축 중에는 주파수 특성의 측정은 실행할 수 없습니다. 네트워크를 미구축으로 한 후에 다시 측정을 실행해 주십시오.

주파수 특성 분석 수 없다.
→ 분석은 측정 모드 [토크 - 속도]에서 측정 후 앰프와 통신중인 상태를 계속하는 경우에 사용하실 수 있습니다.
→ RS232 통신을 사용하는 경우 분석을 할 수 없습니다.

핀 어사인 화면 동작의 이상

핀 어사인 설정 화면이 열리지 않는다.
→ 핀 어사인 화면은 다른 기능 윈도우가 모두 닫힌 상태에서만 사용할 수 있습니다.
→ 앰프와 통신하는 경우에만 볼 수 있습니다. PANATERM 화면의 가장 밑에 있는 상태 표시줄의 왼쪽에 미접속 마크가 있는지 확인하십시오.

핀 어사인 화면의 설정 변경이 앰프 동작에 반영되지 않는다.
→ 앰프를 리셋하여야 합니다. 앰프의 제어 전원을 일단 끈 다음 다시 켜십시오.
→ 네트워크 타입 (MINAS-A5N, MINAS-A5NL 등)의 경우, 네트워크 구축 중에는 핀 어사인 설정 변경은 적용되지 않습니다. 네트워크를 미구축으로 한 후에 다시 설정 변경을 적용하십시오.

트러블 슈팅 화면 동작의 이상

트러블 슈팅 화면이 열리지 않는다.
→ 핀 어사인 설정 화면, 셋업 마법사및 RTEX 통신 설정 화면이 열려 있을 때는 트러블 슈팅 화면을 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오.
→ 앰프와 통신하는 경우에만 볼 수 있습니다. PANATERM 화면의 가장 밑에 있는 상태 표시줄의 왼쪽에 미접속 마크가 있는지 확인하십시오.

회전하지 않은 요인이 사라지지 않는다.
→ 어떤 요인에 의해 다른 요인이 발생하고 있는 경우가 있기 때문에 대책을 실시할 때는 반드시 앞 번호부터 실시하십시오.

수명 진단 내용이 원래 상태로 돌아온다.
→ 수명 정보는 항상 30분마다 기록됩니다. 앰프 제어 전원이 통전되고 있는 시간을 확인하십시오.

통신 이상 탭이 표시되지 않는다.
→ 통신 이상 탭은 RTEX 통신 이상 카운터 모니터 기능에 대응한 네트워크 타입의 앰프(MINAS-A6NF 등)와 통신 중의 경우에만 표시됩니다.

아날로그 입력 조정 화면 동작의 이상

아날로그 입력 조정 화면이 열리지 않는다.
→ 핀 어사인 설정 화면, 셋업 마법사, RTEX 통신 설정 화면및 자극 위치 추정 결과 복사 화면이 열려 있을 때는 아날로그 입력 조정 화면을 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오.
→ 앰프와 통신하는 경우에만 볼 수 있습니다. PANATERM 화면의 가장 밑에 있는 상태 표시줄의 왼쪽에 미접속 마크가 있는지 확인하십시오.

오프셋 자동 조정 기능이 작용하지 않는다.
→ 입력 전압이 오프셋 조정 범위를 초과했을 수 있습니다. 입력 전압이 0V 수준인지 실제로 측정해보거나 모니터 화면 또는 앰프 전면 패널의 아날로그 입력 전압 표시를 확인하십시오.

오프셋 자동 조정 기능 후 매개변수가 EEPROM에 입력된다.
→ 앰프의 전면 패널과 마찬가지로 오프셋 자동 조정 기능 실행 후에는 오프셋 매개변수가 자동으로 EEPROM에 입력됩니다.

Z상 서치 화면 동작의 이상

Z상 서치 화면이 열리지 않는다.
→ 핀 어사인 설정 화면, Z상 서치 화면, 셋업 마법사, 맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응), RTEX 통신 설정 화면및 자극 위치 추정 결과 복사 화면이 열려 있을 때는 Z상 서치 화면을 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오.
→ 앰프가 레디 상태가 아닌 경우(알람 발생 또는 주전원 차단 상태)나 전면 패널을 모니터 모드 이외의 상태로 사용 중, 네트워크 구축 중인 경우, 또한 외부에서 서보 온이 입력되어 있는 경우 등에는 Z상 서치 화면이 열리지 않을 수 있습니다. 요인을 제거한 후 일단 Z상 서치 화면을 닫고 다시 실행하십시오.
→ 앰프와 통신하는 경우에만 볼 수 있습니다. PANATERM 화면의 가장 밑에 있는 상태 표시줄의 왼쪽에 미접속 마크가 있는지 확인하십시오.

앰프의 전원 투입 시 중앙의 수치가 -1에서 바뀌지 않는다.
→ 인크리멘탈 타입 인코더가 탑재된 모터를 사용할 경우 최초의 Z상을 검지할 때까지 1회전 데이터가 결정되지 않기 때문에 표시가 -1이 됩니다. Z상 서치를 실시하면 중앙의 수치는 0~1회전 데이터 최대값 중 마이너스가 아닌 값을 취하게 됩니다.

셋업 마법사 동작의 이상

셋업 마법사가 열리지 않는다.
→ 서보 선택 입력이 들어가 있으면 시작할 수 없습니다. 반드시 통전을 끈 상태에서 셋업 마법사를 실시합니다. 또한 시작 후에도 서보 선택 입력이 들어가지 않은 상태로하십시오.
→ 셋업 마법사은 다른 기능 윈도우가 모두 닫힌 상태에서만 사용할 수 있습니다.

셋업 마법사의 설정 결과가 증폭기 동작에 반영되지 않는다.
→ 앰프 재설정해야 설정이 있습니다. EEPROM 쓰기를 실시 후, 제어 전원을 껐다 한 후, 다시 투입하십시오.

맞는 이득 화면(표준) 동작의 이상

맞는 이득 화면이 열리지 않는다.
→ 매개변수 화면, 게인 조정 화면, 핀 어사인 설정 화면, 셋업 마법사, 오브젝트 에디터 화면, 블록 동작 에디터 화면, 열화 진단 화면, RTEX 통신 설정 화면및 자극 위치 추정 결과 복사 화면이 열려 있을 때는 맞는 이득 화면을 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오
→ 맞는 이득 화면은 속도 제어 모드, 토크 제어 모드에서는 사용할 수 없습니다.
→ 앰프와 통신하는 경우에만 볼 수 있습니다. PANATERM 화면의 가장 밑에 있는 상태 표시줄의 왼쪽에 미접속 마크가 있는지 확인하십시오.

단계 2 에서 진행할 수없는.
→ 지적에 따라 명령 패턴을 검토하십시오.
→ 실시간 오토튜닝가 작동하고 있는지, 게인 조정 화면에서 확인하십시오.
→ 간이 모니터 기능가 작동하고 있는지, 게인 조정 화면에서 확인하십시오.
→ 단계 1 기타 설정으로 초기 강성을 상하시켜 변화를보십시오.
→ 단계 1 기타 설정으로 허용 진동 레벨을 상하시켜 변화를보십시오.

단계 4 순위가 표시되지 않습니다.
→ 권장 사항으로 결정 제약 조건에 맞는 데이터가 없습니다. 권장 사항을 검토하십시오.
→ 안정화 시간 목표치 이하의 측정 데이터가 없습니다. 안정화 시간 목표치를 크게합니다.
→ 초기 강성 이하 조건에 해당하는 데이터가있을 수 있습니다. 단계 1 로 돌아가 다른 설정에서 초기 강성을 낮춰 다시 측정하십시오.

맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응) 동작의 이상

맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응) 열리지 않는다.
→ 매개변수 화면, 게인 조정 화면, 시운전화면,주파수 특성화면,핀 어사인 설정 화면, Z상 서치 화면, 셋업 마법사, 오브젝트 에디터 화면, 블록 동작 에디터 화면, 열화 진단 화면, RTEX 통신 설정 화면및 자극 위치 추정 결과 복사 화면이 열려 있을 때는 맞는 이득 화면을 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오.
→ 맞는 이득 화면은 속도 제어 모드, 토크 제어 모드,풀클로즈 제어 모드에서는 사용할 수 없습니다.
→ 맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응) 는 서보 앰프와 선택된 시리즈의 조합이 올바른 경우에만 볼 수 있습니다.
→ 맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응) 는드라이버 이 리니어 제어 앰프 (MINAS-A6BL 등)의 경우 직선형 (LINEAR)에서만 사용할 수 있습니다. 회 전형 (DD)는 비 대응입니다.

맞는 이득 시작 화면이 열리지 않는다.
→ 앰프와 통신하는 경우에만 볼 수 있습니다. PANATERM 화면의 가장 밑에 있는 상태 표시줄의 왼쪽에 미접속 마크가 있는지 확인하십시오.
→ 맞는 이득 시작 화면은 2 자유도 제어 가능 (MINAS-A5II, MINAS-A6 등)의 경우에만 볼 수 있습니다.

단계 2 에서 진행할 수없는.
→ 부하 조건을 재검토하십시오.
→ 리니어 제어 앰프의 경우, 모터 관성 (모터 가동부 질량), 모터 정격 토크 (모터 정격 추력) 의 파라미터 설정을 재검토 하십시오.
→ 단계 1 기구 설정으로 초기 강성을 상하시켜 변화를보십시오.
→ 단계 1 모드 설정을 밸런스형 및 안정성 중시 등으로 변경하여변화를보십시오.

오브젝트 에디터 화면의 동작이 이상하다

오브젝트 에디터 화면이 열리지 않는다.
→ 매개변수 화면, 게인 조정 화면, 핀 어사인 설정 화면, 맞는 이득 화면, 셋업 마법, 블록 동작 모니터, 블록 동작 에디터 화면, 열화 진단 화면, RTEX 통신 설정 화면및 자극 위치 추정 결과 복사 화면이 열려 있을 때는 오브젝트 에이터 화면을 열 수 없습니다.
→ 오브젝트 에디터 화면은 EtherCAT 통신을 사용하는 시리즈를 선택했을 경우에만 표시 가능합니다. (예:MINAS-A5B)

오브젝트 설정값을 변경·송신할 수 없다.
→ ESM Condition 이 INIT 로 되어 있고 설정값의 변경 버튼옆에 ● 의 아이콘이 표시되어 있는지 확인하십시오.
→ 설정값 변경은 오브젝트의 속성(Attrib)이 RW 인 경우에 가능합니다.

오브젝트 설정값이 원상태로 돌아간다.
→ 오브젝트 변경 후, [ENTER]키를 누르거나, 설정값의 변경 버튼을 누르십시오. 이 조작을 하지 않고 다른 오브젝트로 이동하거나 또는 화면을 변경하면 오브젝트 변경 조작이 취소됩니다.
→ 파일에서 읽어온 값을 표시하고 있을 경우, 변경된 오브젝트는 앰프에 송신되지 않습니다. 송신할 경우에는 송신 버튼을 누르십시오.

EEPROM 기록 시 등에 표시되는 변경 후의 오브젝트가 일치하지 않는다.
→ 매개변수를 변경하는 다른 화면에서 오브젝트값이 연동하여 변경되었을 가능성이 있습니다. 수신 버튼을 눌러 오브젝트 에디터의 표시를 갱신하십시오.
→ 일부의 오브젝트는 변경해도, EEPROM 으로의 기록 화면에 표시되지 않는 경우도 있습니다.
→ 오브젝트 중에는 연동해서 변경되는 것도 있습니다. 이러한 오브젝트들은 마지막에 변경된 내용이 일치됩니다.

배터리 리프레시 화면 동작의 이상

배터리 리프레시 화면이 열리지 않는다.
→ 배터리 리프레시 화면은 핀 어사인 설정 화면, 셋업 마법사및 RTEX 통신 설정 화면과 동시에 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오.
→ 배터리 리프레시 화면은 앰프와 통신 중인 경우에만 표시 가능합니다. PANATERM 화면의 가장 아래에 있는 상황 바의 좌측에 미연결 마크가 없는지 확인하십시오.

배터리 리프레시가 실행되지 않는다.
→ 배터리 리프레시의 실행은 대응하는 제어 모드와 인코더의 조합으로만 실행 가능합니다.
→ 블록 동작 기능이 유효한 경우에는 배터리 리프레시를 실행할 수 없습니다.

블록 동작 에디터 화면 동작의 이상

블록 동작 에디터 화면이 열리지 않는다.
→ 블록 동작 에디터 화면은 매개변수 화면, 게인 조정 화면, 핀 어사인 설정 화면, 셋업 마법사, 맞는 이득 화면(표준), 맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응) , 오브젝트 에디터 화면, 열화 진단 화면, RTEX 통신 설정 화면및 자극 위치 추정 결과 복사 화면과 동시에 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오.
→ 블록 동작 기능을 무효로 설정한 경우, 블록 동작 에디터 화면을 열 수 없습니다. 매개변수 설정을 확인하십시오.

매개변수 설정값이 원래 값으로 돌아간다.
→ 매개변수 변경 절차가 완료되지 않았을 수 있습니다. [ENTER] 키를 누르지 않고 다른 매개변수를 선택하거나 윈도우를 변경하면 매개변수가 변경되지 않습니다. 조작을 확인하십시오.
→ 파일에서 매개변수 값을 읽어온 경우, 변경된 매개변수는 앰프에 송신되지 않습니다. 송신하기 원하는 경우에는 「송신」 버튼을 누르십시오.

EEPROM 기록 후의 변경된 매개변수가 변경한 값과 일치하지 않는다.
→ 매개변수를 변경하는 다른 윈도우에서 매개변수가 변경되었을 가능성이 있습니다. 「수신」 버튼을 눌러 매개변수 값을 갱신하십시오.

블록 동작 모니터 화면 동작의 이상

블록 동작 모니터 화면이 열리지 않는다.
→ 블록 동작 에디터 화면은, 핀 어사인 설정 화면, 셋업 마법사, 오브젝트 에디터 화면, RTEX 통신 설정 화면및 동시에 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오.
→ 블록 동작 모니터는 앰프와 통신 중인 경우에만 표시 가능합니다. PANATERM 화면의 가장 아래에 있는 상태 바의 좌측에 미연결 마크가 없는지 확인하십시오.

열화 진단 화면 동작의 이상

열화 진단 화면이 열리지 않는다.
→ 열화 진단 화면은 매개변수 화면, 게인 조정 화면, 핀 어사인 설정 화면, 셋업 마법사, 맞는 이득 화면(표준), 맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응), 오브젝트 에디터, 블록 동작 에디터, RTEX 통신 설정 화면및 자극 위치 추정 결과 복사 화면과 동시에 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오.
→ 열화 진단는 앰프와 통신 중인 경우에만 표시 가능합니다. PANATERM 화면의 가장 아래에 있는 상태 바의 좌측에 미연결 마크가 없는지 확인하십시오.

RTEX 통신 설정 화면 동작의 이상

RTEX 통신 설정화면열리지 않는다.
→ RTEX 통신 설정화면은 다른 기능 윈도우가 모두 닫힌 상태에서만 사용할 수 있습니다.

자극 위치 추정 결과 복사 화면 동작의 이상

자극 위치 추정 결과 복사 화면 열리지 않는다.
→ 매개변수 화면, 맞는 이득 화면(표준), 맞는 이득 화면(2 자유도 제어 대응), 게인 조정 화면, 시운전 화면, 핀 어사인 설정 화면, 아날로그 입력 조정 화면, Z상 서치 화면, 셋업 마법사, 오브젝트 에디터 화면, 블록 동작 에디터 화면, 열화 진단 화면및 RTEX 통신 설정 화면이 열려 있을 때는 자극 위치 추정 결과 복사 화면을 열 수 없습니다. 일단 이 화면들을 닫으십시오.

애프터 서비스

문의

- 고객 기술상담 창구
  〈모터·앰프 선택 방법, 사용법 등의 문의 창구입니다〉
  무료전화： 0120-70-3799
  (무료전화는 스마트폰, 휴대전화 및 일부의 IP 전화로는 이용할 수 없습니다)
  전화 （072）870-3057
  FAX （072）870-3120
  접수시간： 월~금요일 9:00~12:00
  13:00~17:00
  (국경일 및 당사 특별 휴일은 제외합니다)

- 고객 수리상담 창구
  〈수리 의뢰·보수 부품 입수 등의 문의 창구입니다〉
  전화 （072）870-3123
  FAX （072）870-3152
  접수시간： 월~금요일 9:00~12:00
  13:00~17:00
  (국경일 및 당사 특별 휴일은 제외합니다)

파나소닉 주식회사 모터 비즈니스 유닛
도쿄 ：우편번호 105-0001
도쿄도 미나토구 도라노몬 3 초메 4 번 10 호 도라노몬 35 모리빌딩
전화 （03）5404-5172
FAX （03）5404-2924
오사카：우편번호 574-0044
오사카부 다이토시 모로후쿠 7 초메 1 번 1 호
전화 （072）870-3065
FAX （072）870-3151

인터넷에 의한 모터 기술 정보
취급설명서, CAD 데이터의 다운로드 등을 할 수 있습니다.
https://www3.panasonic.biz/ac/kr/motor/fa-motor/ac-servo/