

## 부록 1

### 뮤직 워크스테이션

- 사용자가 연주를 원하지만 볼륨을 낮추어야 할 때는 좋은 헤드폰이 반드시 필요합니다. 적어도 50 ohms의 임피던스를 가진 헤드폰에서 최적의 성능을 얻을 수 있지만, 8 ohms 이상이면 충분합니다. 임피던스가 줄어들면 헤드폰 볼륨도 줄어듭니다.
- 영창과 표준 샘플 파일 라이브러리 디스크에서 샘플 파일을 로드하기 위해서는 RAM이 필요합니다(현재는 1M가 최고 용량임). 대부분의 개인용 컴퓨터 스토어는 물론이고 Kurzweil/Young Chong 딜러로부터 1 또는 4-메가바이트 SIMMS(Single in-line memory modules)를 구입할 수 있습니다. 모든 SIMM이 K2000의 SIMM 소켓에 맞지는 않습니다. 실제 크기 요건에 대해서는 부록 4를 참조하십시오. SIMM들은 쌍(Pairs)으로 설치되어야 합니다. 사용자는 슬롯들에서 둘 또는 네 개의 SIMM을 설치할 수 있습니다.
- SCSI 하드 디스크를 맞추어 놓고 프로그램, 셸업 및 기타 오브젝트들의 사용자 자신의 라이브러리를 구축합니다.
- 선택 사항인 사운드 ROM 부속물 중 하나 또는 둘 다를 딜러로부터 구입합니다. 딜러는 또한 페달 및 샘플 라이브러리같은 액세서리를 보유하고 있습니다.
- 샘플 처리, 시퀀싱, MIDI 자동화 및 통합된 미디어 소프트웨어를 위한 인터페이스로서 개인용 컴퓨터를 연결합니다.
- 레코딩 기어를 추가시키고 MIDI 레코딩 스튜디오의 기본 개념을 이해합니다.
- 선택 사항인 온-보드 샘플러에 익숙해지도록 합니다. (아날로그 및 디지털 입력!).
- 추가 프로그램 및 샘플 라이브러리, 시퀀스 파일 등은 물론이고, 기법 및 스튜디오 건설에 관한 아이디어를 얻기 위하여 잡지 등을 살펴봅니다.

### 옵션 및 액세서리

Kurzweil/Young Chang 딜러는 K2000의 성능을 향상시킬 많은 아이템을 보유하고 있습니다. 그것들은 옵션, 액세서리 및 샘플 디스크 등 세 가지 범주로 나눌 수 있습니다. 딜러에게 문의하십시오.

#### 옵션

##### 파트 번호

##### 옵션

SMP

K2000을 아날로그 및 디지털 샘플 입력이 있는 스테레오 샘플러로 바꿉니다.

---

ROM-1	선택 사항인 보존 회로판("daughter 보드")에 설치될 수 있는 칩들에 저장되는 추가 8 메가바이트의 ROM 사운드. 이 옵션에는 프로그램들과 셀업들이 들어있는 한 세트의 칩들이 포함되어 있습니다.
ROM-2	프로그램 및 셀업 칩들이 있는 두 번째 8-메가바이트 세트의 ROM 사운드
RMB-K	사운드 ROM 옵션 키트 중 하나 또는 둘 다를 설치하는 데 사용되는 daughter 보드
RM-3	사용자가 사운드 ROM 옵션들 둘 다를 설치하는 경우 사용하게 될 프로그램/셀업 칩들의 세트

#### 액세서리

파트 번호	액세서리
FS-1	푸트 스위치 페달
CC-1	연속 콘트롤 페달
SM-1	샘플 RAM을 늘리는 1-메가바이트 SIMM(Single in-line memory module). 딜러는 이중 둘 또는 넷을 설치할 수 있습니다.
SM-4	샘플 RAM을 늘리는 4-메가바이트 SIMM. 이 SIMM들 중 둘 또는 넷이 설치될 수 있습니다. 한 쌍의 4-메가바이트 SIMM이 한 쌍의 1-메가바이트 SIMM과 함께 설치될 수 있습니다.
SBC	K2000에 맞게 조정된 소프트한 로드 케이스 (기그 백)
HSC	K2000에 맞게 조정된 하드 로드 케이스

#### 샘플 디스크

파트 번호	디스크 세트
DL-1-n	샘플들의 10-디스크 라이브러리 번호가 이용될 수 있습니다.
SD-1-n	사용자는 또한 샘플들의 이 단일 디스크들을 이용할 수 있습니다.

---

#### 유지 보수 및 예방

사용자는 약간의 주의만 기울여서 K2000을 오랫동안 사용하고 즐길 수 있습니다. 단지 몇 가지 중요한 사항만 기억하면 됩니다.

---

K2000이 안정되게 제 기능을 수행하기 위해서는 설치가 잘되어야 합니다. 안정된 키보드 스탠드나 단단하고 평평한 표면에 설치되어야 합니다. 평평한 표면에 설치하는 경우에는, 하단 패널이 아니고 러버(rubber) 피트 위에 설치되어야 합니다. 후면 패널에 있는 공기 순환구를 막아서는 안됩니다. 그렇게 하면 과열되어 K2000을 손상시킬 수 있습니다. 공기가 적절히 순환되도록 하기 위해서는, 후면 패널이 수직 표면에서 적어도 4 인치는 떨어져야 합니다. 내부 하드 디스크를 설치하는 경우에도, 냉각 선풍기가 적절히 작동하도록 K2000의 외부에 있는 공기 순환구가 막혀서는 안됩니다. 주위에 먼지가 끼지 않도록 해야 합니다.

K2000에는 사용자가 수리할 수 있는 부분은 없습니다. 사용자는 어떤 상황에서도 패널을 벗겨서는 안됩니다. (배터리 교체시는 제외.) K2000을 열려고 하다가는 감전의 위험이 있으며, 이런 경우에는 보증 조건이 적용되지 않습니다.

### K2000 소제

수시로 K2000에서 먼지를 터는 것은 좋습니다. 손자국을 지우기를 원할 수도 있습니다. 부드럽고 축축한 천과 약성 비누나 세척제를 사용하여 K2000의 전면 패널을 청소할 수 있습니다. 강성 세척제나 솔벤트는 절대 사용해서는 안되며, 전면 패널이나 공기 구멍에는 어떤 것도 뿌려서는 안됩니다. 사용하고자 하는 세척제를 소제용 천에 묻힌 다음 K2000의 표면을 조심스럽게 닦습니다.

### 플로피 디스크 유지 보수

플로피 디스크 드라이브에 오물 및 먼지가 끼지 않도록 주의하는 한, 어떤 문제도 발생하지 않습니다. 그러나, 로딩이나 저장시 오류나 고장을 처음 경험하면, 플로피 드라이브 메카니즘에 오물이 있기 때문입니다. 플로피 드라이브 소제용 제품과 소제 방법은 딜러에게 문의하십시오.

### 배터리 선택 및 교체

K2000은 전원이 꺼질 때 배터리를 사용하여 내부 메모리를 보존합니다. 원래의 배터리는 적어도 1년 이상을 쓴 후에 교체되어야 합니다. LCD가 전원 공급시 "BATTERY VOLTAGE IS LOW"라고 표시할 때, 또는 전원 공급시 LED가 한 번이 아니라 두 번 켜질 때 배터리 교체가 필요합니다. 이런 경고들이 일단 발생하면, RAM 오브젝트들의 지속적인 안전을 보장하기 위하여 몇 주 내에 배터리를 교체하여야 합니다.

배터리를 교체하려면, 기기를 부드러운 표면(소파나 침대) 위에 뒤집어 놓고 배터리 커버를 벗깁니다. 작은 스크루 드라이버를 사용할 수 있는데, 버커의 걸쇠를 부수지 않도록 조심해야 합니다. 세 개의 고 품질 AA 크기 "heavy duty"나 알카린 배터리로 교체합니다. 배터리 교체시 콘덴서는 약 30초동안 메모리가 살아있게 합니다. 따라서 새로운 배터리를 사용할 수 있을 때까지 기존 배터리를 제거해서는 안됩니다. 배터리 교체시 전원 케이블이 연결되어 전원을 공급하는 것이 허용되는데, 이런 경우 전원이 켜져 있는 한 메모리는 보존됩니다. 배터리 칸막이 하단에 표시된 방향으로 새 배터리들을 삽입시켜야 합니다. 삽입이 잘못되면 어떤 것도 손상을 입지는 않지만, 메모리는 배터리로부터 어떤 전력도 공급받지 못하게 됩니다.

고품질의 배터리는 패키지에 "판매" 날짜가 인쇄되어 있습니다. 탄소-아연 배터리들

은 설치 후 적어도 1년 간 유지되지만 알카린 배터리들은 패키지에 인쇄된 날짜 이전에 설치되면 적어도 2년 간 유지됩니다. 재충전될 수 있는 배터리들은 사용되어서는 안됩니다. K2000은 그 배터리들을 재충전하지 않으며 외부 충전기에서 충전한 후에도 겨우 몇달간 유지됩니다. K2000을 항상 켜 놓아도 배터리 수명은 크게 늘어나지 않습니다. 배터리들은 K2000이 계속해서 켜져 있는 경우 열이 감소될 수도 있습니다.

## 사용자가 호출할 수 있는 진단 프로그램

사용자가 제삼의 스위치 페달이나 콘트롤 페달에 어려움을 겪고 있으면, 내장된 사용자가 호출할 수 있는 진단 프로그램은 문제를 진단하는 데 도움이 될 수 있습니다. 이 프로그램은 MIDI, 콘트롤 파라미터 등으로 전환 전에 사용자가 페달을 사용할 때 K2000의 내부 컴퓨터가 보는 것을 정확하게 LCD에 표시합니다. 페달에 실제로 문제가 있는지, 또는 단지 프로그램이나 셸업에서 프로그래밍 상의 문제가 있는 것인지 여부를 파악하는 데 도움이 될 수 있습니다. 키보드나 내장된 콘트롤에 문제가 있는 경우, 진단 프로그램을 사용하여 점검할 수 있습니다.

진단 프로그램을 입력하려면, 프로그램 모드에 있을 때 4, 5 및 6 버튼을 동시에 누르면 됩니다. K2000은 각 LED를 순서대로 켜고 LCD에 아래와 같이 표시하여 응답합니다.

K2061 SCANNER DIAGNOSTICS VERSION 1.4

(PRESS "EXIT" AND "ENTER" TO EXIT)

BATTERY=4.5VOLTS, WHEEL CENTER=128

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

배터리 전압과 휠 중앙값들은 기기에 따라 다를 수 있습니다. 네 번째 행(XXXX로 표시된)이 페달 문제를 진단하는 데 있어서 관심이 집중되는 곳입니다. (깜빡거리면, 우측 휠을 로테이션의 중앙으로 이동시킵니다. 비어 있으면, 모든 것이 정상입니다).

디스플레이에 어떻게 나타나는 지를 보려면, 먼저 푸트 스위치를 후면 패널의 FOOTSWITCH1 잭에 꽂습니다. 푸트 스위치를 누를 때, 네 번째 행에 PEDAL 1이 표시되어야 합니다.

PEDAL1

눌렀던 푸트 스위치를 놓을 때 네 번째 행이 비어 있어야 합니다. FOOTSWITCH2 잭에 꽂을 때도, "PEDAL2"가 표시되는 것을 제외하고도 FOOTSWITCH1 잭에 꽂을 때와 조치가 같아야 합니다.

이제 제삼의 푸트 스위치를 시험해 봅시다. 그것이 영창과 같은 방식으로 작동하면, 하드웨어의 견지에서 모든 것이 정상입니다. 푸트 스위치를 누를 때 네 번째 행이 계속 비어 있으면, 푸트 스위치에 정말로 문제가 있습니다. 내부 스위치, 연결 케이블 또는 플러그에 문제가 있습니다. 마찬가지로, "PEDALX"가 푸트 스위치를 눌렀는 지 여부를 항상 표시하면 회로 중 어딘가에 단락이 있는 것입니다. 어떤 푸트 스위치는 역방향으로 작동합니다. 즉, 디스플레이는 푸트 스위치가 플러그될 때 즉시 "PEDAL

X"를 표시하고 푸트 스위치를 누를 때 비게 됩니다. 사용자는 K2000과 함께 그러한 푸트 스위치를 사용할 수 있지만, 전원을 켜기 전에 푸트 스위치는 플러그되어야 합니다. 또 한 가지 방식으로, 사용자는 역방향 푸트 스위치를 플러그한 후에 K2000을 소프트-리셋할 수 있으며 ("+-", "0", "CLR"을 함께 누름) K2000은 잘 작동될 것입니다.

사용자는 진단 프로그램을 사용하여 콘트롤 페달의 작동도 진단할 수 있습니다. 이것이 어떻게 작동하는 지를 알려면, K2000 패널에 있는 콘트롤러 슬라이더를 위와 아래로 이동시키고 네 번째 행을 주시합니다. 네 번째 행에는 "DATA SLIDER=XXX"가 표시되는데 여기서 XXX에는 0 또는 1에서(슬라이더 다운) 254나 255(슬라이더 업)까지의 수가 들어갈 수 있습니다. 슬라이더를 매우 느리게 이동시킵니다. 수가 2씩 증가하거나 줄어듭니다. 이것은 진단 프로그램에 의하여 사용되는 "anti-flicker" 루틴의 일부이며 정상입니다.

이제 사용자의 콘트롤 페달을 시험해 봅시다. 사용자가 그것을 연결할 때, 네 번째 행은 바뀌어 "CONTROL PEDAL=XXX"를 표시합니다. 페달을 순방향으로 흔들면 숫자가 255를 향하여 증가하고 역방향으로 흔들면 숫자가 감소됩니다. 페달을 절반 정도 순방향으로 흔들면 숫자는 130 정도(150~160이 일반적임)가 됩니다. 일반적인 콘트롤 페달 문제들은 역방향 작동(순방향으로 흔들면 숫자가 줄어듭니다), 제한된 범위(숫자들이 순방향에 위치에서 254나 255에 도달하지 않거나, 역방향 위치에서 0이나 1에 도달하지 않음) 및 비-선형성(절반 정도 순방향으로 흔들면 실제로 숫자는 100보다 적게 됩니다)입니다.

이런 문제들에 대하여 사용자는 먼저 페달에 있는 전위 차계와 스테레오 플러그 사이의 연결 패턴을 점검해야 합니다. 와이퍼(wiper)는 팁(tip)에 연결되고, 전위 차계의 하단쪽 끝(페달이 역방향으로 흔들릴 때 와이퍼가 이동되는 쪽의 끝)은 슬리브(sleeve)에 연결되고, 상단쪽 끝은 링(ring)에 연결되어야 합니다. 볼륨 페달이 사용 중에 있고 0이 되지 않는 경우, 페달을 조정하여 그것을 정정합니다. 비 선형 페달에 대한 유일한 해결책은 전위 차계(소위 "오디오 테이퍼"라는 것을 가지고 있는)를 10 K와 100 K 사이의 저항과 "선형 테이퍼"를 가지고 있는 전위 차계와 교체하는 것입니다.

이미 살펴보았듯이 진단 프로그램은 K2000의 내장된 패널과 성능 콘트롤들을 점검하는 데 사용될 수 있습니다. 콘트롤러 슬라이더와 마찬가지로, 휠을 이동시키거나 키보드를 누르면 콘트롤러 명칭과 0과 255 사이의 숫자가 표시됩니다. 알파 휠을 시계 방향으로 이동시키면, 숫자는 0-1-2-3-0-1-2가 되고, 시계 반대 방향으로 이동시키면 숫자는 3-2-1-0-3-2-1이 됩니다. 어느 한 버튼을 누르면, 그 버튼의 명칭이 표시되고 그 버튼이 모드 버튼 중 하나이면 해당 LED가 켜집니다.

디스플레이의 세 번째 행은 K2000이 켜질 때마다 측정되는 두 개의 측정치를 표시합니다. 배터리 전압은 새 배터리일 때 약 4.5 볼트에서 시간이 흐를수록 감소되어 3.2 볼트가 되는데, 이 때는 경고가 나타납니다(앞의 "배터리 선택 및 교체" 참조). 여기서 언급되는 휠은 스프링이 로드된 피치 휠입니다. 중앙 숫자가 120과 136(포함된) 사이이면, auto-centering 소프트웨어가 잘 작동됩니다. 중앙 숫자가 그 범위 밖에 있으면, 휠은 여전히 자동적으로 중앙에 위치하지만, 사용자는 어느 한 방향으로의 완전한 콘트롤 범위를 가질 수 없습니다. 휠 조정에 대해서는 Kurzweil/Young Chang 딜러에게 문의하십시오.

## 음악을 최대화하고 소음을 최소화함

K2000은 사용자의 스튜디오에서 가장 낮은 소음과 모든 악기의 가장 폭넓은 동적 범위를 가질 수 있습니다. 사용자는 아래의 조건대로 하면 이런 특성을 잘 이용하고 다른 장비들에 맞게 K2000의 오디오 인터페이스를 최적화시킬 수 있습니다.

오디오 레벨을 알맞게 설정하는 것이 장비의 신호-대 소음 비율을 최적화시키는 열쇠입니다. 사용자는 편집되지 않은 공장에서 설정된 사운드들을 사용할 때 K2000의 출력 신호가 대부분의 다른 신디사이저들보다 덜 "hot" 해 보임을 감지했을 것입니다. 이것은 보이스 할당의 임의 구성이 사용되고(최대 96개까지의 오실레이터가 하나의 출력으로 향함), 오버로드 디스토션의 기회가 거의 없이 매우 크게 연주되게 합니다. 보다 콘트롤된 조정을 위해서는, 증폭기나 믹싱 보드의 이득을 늘리는 대신에 출력 레벨을 디지털식으로 높이는 것(프로그램들을 편집하여)이 가장 좋습니다. 이것은 디지털 이득 증가가 완전히 소음이 없는 반면에, 아날로그 증가는 케이블 연결 및 K2000 자체로부터의 험(hum)과 소음을 그에 비례하여 증가시키기 때문입니다.

세 가지 방식으로 볼륨을 디지털식으로 증가시킬 수 있습니다. 사용자는 MIDI 모드의 CHANLS 페이지를 선택하고 OutGain 파라미터를 희망하는 레벨로 설정함으로써(6 dB 단계로) 주어진 MIDI 채널에 할당된 모든 프로그램들의 볼륨을 높일 수 있습니다. 다중 음색 시퀀스들(복수의 MIDI 채널에 있는)에 대해서는 각 채널에 대해서 이 작업을 해야 합니다. 또 한 가지 방식으로, 프로그램 편집기에 있는 OUTPUT 페이지로 가서 Gain 파라미터를 원하는 레벨로 설정함으로써 단일 프로그램의 볼륨을 높일 수 있습니다. 보다 나은 조정을 위해서는, F4 AMP 페이지에 있는 Adjust 파라미터가 사용될 수 있습니다.

레벨을 너무 많이 증가시키면 다수의 음들을 크게 두드릴 때 클리핑 디스토션이 발생할 수 있습니다. 조밀한 시퀀스들이 모두 동일한 출력을 통하여 연주되는 경우, 사용자는 디스토션의 위험없이 볼륨을 6 dB만큼만 높일 수 있습니다. 모노포닉 악기들(리드 기타)이나 단일 악기 트랙들(드럼과 같은)의 경우, 일반적으로 보다 큰 볼륨 증가가 가능합니다.

신호의 질이 최고가 되기 위해서는 개별 출력들이 사용되어야 합니다. 이것들은 최소한의 소음-유도 처리 회로가 있는 18-비트 디지털-대-아날로그 컨버터에 거의 직접 연결됩니다. 이 출력들에서는 100 dB 이상의 동적 범위가 이용될 수 있습니다. MIX 출력들은 모두 함께 믹스된 개별 출력들의 소음을 대표하기 때문에 자연적으로 어느 정도 소음이 더 많으며, 신호는 그것들에 도달하기 위해서는 더 많은 회로를 거쳐야 합니다.

K2000의 글로벌 효과 프로세서(Output Group A)를 거친 프로그램들은 Output Group B로 이동되는 프로그램들보다 약간 더 소음이 많습니다. 외부 효과 기기를 사용하는 경우, 입력 신호 레벨을 최대화시키면(위에서 설명된 방식들을 사용하여) 효과 프로세서의 신호-대-소음 비율이 향상됩니다. 사용자는 Effects 모드에 있을 때 내부의 Wet/Dry 믹스 파라미터를 보게 됩니다. 효과 편집기에는 다양한 효과들의 레벨을 설정하기 위한 많은 파라미터들이 있습니다. 최상의 신호-대-소음 비율은 효과 레벨 파라미터들을 최대치로 설정하고 전체 효과 믹스를 설정하도록 Wet/Dry Mix 파라미터를 조정함으로써 얻어집니다. 사용자가 EQ 기능만을 위한 효과 기기를 사용하고 있으면, 프로그램 편집기를 통하여 접근될 수 있는 EQ나 Tone Control 기능들 중 하나는 글로벌 효과 프로세서의 EQ 기능들(예를 들면 Parametric EQ, Para Bass, Para Mid, 또는 Para Treble)보다 더 소리가 작은 결과를 낳게 됩니다.

## 접지 험(hum)

모든 전자 음악 기어의 공통적인 문제는 AC 접지 루우프들로 인하여 케이블 연결시 발생할 수 있는 험입니다. 접지 루우프들을 파기시키기 위하여 “3-prong to 2-prong” AC 어댑터가 자주 사용되지만, 그것들은 또한 감전으로부터 사용자를 보호하는 안전 접기를 파기합니다. 이런 어댑터를 사용하는 것은 위험하며, 사용되어서는 안됩니다. 더욱이 이런 어댑터를 사용하면, 저-주파수 험은 줄일 수 있다 하더라도, K2000의 AC 소음 필터가 사용자의 접지 기능 수행을 불가능하게 만드는 경우 그것이 여과하는 소음에 대한 출구가 없기 때문에, 고-주파수 소음(모터 교체 고음과 같은)은 이런 경우 더 악화되기가 쉽습니다.

접지 험을 줄이기 위해서는, 본 섹션의 앞에서 설명한 대로 출력 신호 레벨을 높여야 합니다. 또 다른 안전한 절차는 사용자의 믹싱 보드와 증폭기를 K2000과 동일한 출구에 꽂고 모든 기어가 적절히 접치되도록 하는 것입니다. 외부 SCSI 기기를 사용하고 있으면, 그것 역시 동일한 출구에 꽂습니다. AC 절연 변압기는 접지 루우프를 제거하는 데 특히 좋으며, 긴급한 설치에 바람직합니다. K2000에는 75-watt 변압기이면 충분합니다.

최대한의 신호의 순수함이 요구되는 스튜디오에서는 불평형-대-평형 회선 변압기를 사용하면 최상의 결과를 얻게 됩니다. K2000의 각 오디오 출력들은 600-ohm 변압기를 쉽게 유도할 수 있습니다.

마지막으로 자계(magnetic field)도 장애의 한 요인이 될 수 있습니다. K2000의 알파 휠과 영숫자 패드를 둘러싸고 있는 구역은 큰 변압기로부터의 자계에 민감합니다. 적어도 K2000의 전면 패널로부터 한 발자국 이상 떨어져 있어야 합니다. 드럼 및 하드웨어 시퀀서 같은 작은 기어도 장애를 일으킬 수 있습니다.

## 전원 관련 문제 및 해결책

K2000은 그것이 수신하는 AC 전원에서의 전압 변동, 소음 및 과도에 잘 견딥니다. 입력 회선 필터와 접지된 전원 케이블은 퓨즈와 연결된 내장 필터가 가장 큰 과도를 제외한 모든 과도로부터 보호되는 동안 모터나 그와 유사한 것으로부터의 많은 양의 소음으로부터 보호됩니다. 실제로 K2000이 회선 소음이나 과도를 겪고 있으면, 기타 장비는 K2000보다 더 많은 소음이나 과도를 겪기가 쉽습니다.

컴퓨터-베이스 악기에 있어서 매우 낮은 회선 전압이나 전압 디프(dip)는 하나의 문제가 됩니다. K2000이 120 volt 입력(정상적인 북미 지역 설정값)에 맞게 설정되었을 때 90 volt로 낮추어져야 합니다. 회선 전압이 90 volt 이하로 떨어지면, 소프트웨어 충돌이나 손상을 막기 위해서 특수 회로가 모든 활동을 정지시킵니다. 회선 전압이 적어도 1초동안 수용 가능한 레벨로 복귀하여 머물러 있으면, 컴퓨터는 자동적으로 재개됩니다. 순수 효과는 사용자가 소프트 리셋을 수행했을 경우와 같습니다. 연속된 낮은 회선 전압이나 과도 디프들은 방금 설명된 예상치 못한 소프트 리셋 이외의 다른 징후는 남지 않습니다. 디스토션, 디스크 오류, 데이터 유실같은 다른 문제들은 회선전압 변동과는 다른 사유에 의하여 야기됩니다.

회선 전압 디프로부터의 소프트 리셋이 가장 흔한 것입니다. 이 소프트 리셋들은 리셋이 빌딩 라이트가 희미해지거나, 스테이지 라이트나 파워 앰프가 켜질 때, 또는 에

어컨디션 장비가 사용할 때 등등의 현상과 동시에 발생하기 때문에 쉽게 식별됩니다. 이런 모든 경우에서의 해결 방안은 K2000(및 기타 컴퓨터-베이스 장비)과 빌딩의 전원 사이에 보다 직접적인 연결을 하는 것입니다. 플러드라이트, 큰 전력 증폭기 및 모터에 작동되는 기기들은 별도의 내선 코드를 사용해야 합니다. 그것들은 개별 콘센트에 플러그되어야 합니다.

만성적인 낮은 회선 전압은 측정치에 의하여 가장 잘 확인됩니다. 100~105 volt 미만의 전압은 작은 디프로도 리셋을 야기시킬 수 있음을 의미하며, 95 volt 미만(미터의 부정확성을 감안)의 전압은 분명히 문제가 됩니다. 다시 말해서, 최상의 해결책은 개별 내선 코드나 개별 회로로 과다한 라이팅과 증폭기 부하를 K2000 및 기타 신디사이저로부터 분리시키는 것입니다. 실제 빌딩 전압이 그렇게 낮으면, 외부에서 전압을 높이는 변압기나 전압 조절기를 사용하는 것이 좋습니다. 회선 전압 실렉터를 100 volt(유럽에서는 220 volt)로 바꾸는 것은 좋지 않습니다. 그 이유는 사용자가 K2000을 낮은 설정값에 놔두고 그것을 추후에 정상적인 전압 레벨에서 사용하는 경우 과열이나 퓨우즈가 끊어질 수 있기 때문입니다.

## 문제 해결

우리는 이제 K2000에 하자가 없도록 하기 위한 가능한 모든 조치를 취했습니다. 사용자가 적절한 디스플레이를 보지 않거나 사운드를 듣지 않더라도 잘못된 것이 하나도 없음을 확인하는 좋은 기회가 있습니다. 아래의 사항들을 조심스럽게 점검하십시오.

파워 서플라이가 적합한 전압에 있고 올바르게 기능을 수행하는 지를 확인합니다.

전원 케이블이 잘 연결되었는 지를 확인합니다.

필요하다면, 마스터 모드의 Contrast 파라미터를 사용하여 디스플레이 명암을 조정합니다. Contrast 파라미터를 조정 한 후에도 어떠한 이유로 디스플레이를 읽는데 문제가 있으면, ENTER 버튼을 누르고 있으면서 알파 휠을 돌려서 명암을 조정할 수 있습니다. 이렇게 해서 명암이 좋아지면, 즉시 Contrast 파라미터로 돌아가서 그것을 약간 조정합니다. 이렇게 하면 K2000은 현재 디스플레이 명암 레벨을 기억하게 되며, 사용자가 가지고 있었던 어떤 어려움에 대해서도 주의를 기울여야 합니다. 이런 절차를 거쳐도 문제가 계속 있으면, 딜러에게 문의하십시오.

오디오 케이블이 K2000과 사운드 시스템에 완전히 연결되었는 지를 확인합니다. 오디오 케이블들이 적절히 제 기능을 수행하고 있다고 확신되지 않으면, 교체를 원할 수도 있습니다.

K2000의 볼륨 슬라이더가 적어도 부분적으로나마 up되어 있는 지를 확인합니다.

사운드 시스템의 볼륨 레벨을 확인합니다.

사운드 시스템의 볼륨을 낮추고, K2000을 껐다가 다시 켵니다. (이것을 파워 사이클이라 합니다.)

+/-, 0 및 Clear 버튼(전면 패널 맨 우측의 영숫자 패드에 있는)을 동시에 누릅니다. 이것은 소프트 리셋이라 합니다.



마지막 수단으로서, 사용자가 생성한 RAM 오브젝트를 디스크에 저장하고, 하드 리셋을 수행합니다. 이 작업은 Master Mode 버튼을 누르고나서 “Reset” 소프트 버튼(디스플레이의 하단 우측에 있는)을 눌러서 수행합니다. K2000은 모든 것을 삭제하지 않도록 사용자에게 경고합니다. (RAM 오브젝트만이 삭제됩니다.) Yes를 누릅니다. 몇 초 후에는 파워-업 디스플레이가 나타나야 합니다.

또한 다음 페이지들에 있는 제안 사항들을 점검합니다. 여전히 해결되지 않으면 전원을 끄고 딜러에게 문의하십시오.

#### 기타 문제들

상태	원인
사운드가 나지 않고, 디스플레이가 표시되지 않으며, LED들이 켜지지 않음.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AC 회선 코드가 콘센트와 기기에 완전히 삽입되지 않았음. 복수 출력 박스를 사용하는 경우에는, 플러그를 확인하십시오.</li> <li>2. AC 전원(콘센트)에 전원이 들어오지 않았음. 다른 기기들을 확인해 보십시오.</li> <li>3. 전원 스위치가 켜지지 않았음(기기나 복수 출력 박스)</li> <li>4. 전압 선택 설정값이 올바르지 못함. 자격이 있는 서비스 요원에게 의뢰하십시오.</li> </ol>
사운드가 나지 않음.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. K2000 또는 증폭기나 믹서에서 볼륨 컨트롤이 낮게 조정되어 있음.</li> <li>2. 증폭기나 믹서가 켜지지 않았음.</li> <li>3. 케이블 연결이 잘못되었음—2장, 시동 및 18장, 오디오 출력 참조. 또한 증폭기, 믹서 및 스피커의 연결이 올바른 지를 확인하십시오.</li> <li>4. MIDI 볼륨이 볼륨 슬라이더가 아닌 콘트롤러에 할당되었으며, 그 콘트롤러가 0으로 설정되었음.</li> </ol>
MIX 출력들과 헤드폰에서 사운드가 나지 않음.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 오디오 케이블이 “A”나 “B” 출력들에 연결되어 있음. 개별 출력들의 일부나 전부에 연결된 케이블들은 MIX와 헤드폰 출력들에서 오디오 신호를 제거합니다. 출력 구성에 대해서는 18장, “오디오 출력”을 참조하십시오.</li> </ol>

개별적으로 사용될 때 좌측 MIX 출력이 우측 MIX보다 사운드가 큰 것 같음.

1. 이것이 정상입니다. 하나의 케이블이 좌측 MIX 출력에만 연결되었을 때, 좌측과 우측 오디오 신호 모두 잭으로 이동됩니다. 케이블이 우측 MIX 출력에만 연결되었을 때는, 우측 채널 오디오 신호만이 들립니다.

볼륨 슬라이더가 효과를 갖고 있지 않음

1. 개별 출력들이 사용중임-볼륨 슬라이더는 "A" 나 "B" 출력에 영향을 미치지 않음.
2. MIDI 볼륨이 다른 컨트롤러에게 할당되었음.

프로그램, 셀업 송 등이 유실되고 있음.

1. 배터리가 떨어졌거나 연결이 끊어졌음. 배터리에 이상이 있으면, 전원 공급시 메세지 "Battery Voltage is low- 0.0 volt"가 디스플레이에 표시됩니다. 이런 상황이 발생하면 모든 사용자의 데이터는 영구히 유실됩니다. 배터리 선택 및 교체에 관한 내용은 부록 1을 참조하십시오.

LCD가 읽기에 너무 어둡거나 너무 밝음.

1. 명암이 조정되지 않았음. 마스터 모드를 선택하고 Contrast 파라미터를 조정하십시오. 이렇게 해도 진전이 없으면, ENTER 버튼을 누른 채로 알파 휠을 시계 방향으로 돌려서 디스플레이를 어둡게 하거나, 알파 휠을 시계 반대 방향으로 돌려서 디스플레이를 밝게 합니다. 그리고나서 LCD가 너무 밝으면, 마스터 모드와 Contrast 파라미터를 보다 높은 값으로 조정하고, LCD가 너무 어두우면 보다 낮은 값으로 조정합니다.

디스크를 내장하거나 읽을 수 없음.

1. 디스크가 MS-DOS(또는 Akai) 포맷이 아님.
2. 디스크가 손상되었음.

플로피 디스크에 기록할 수 없음.

1. 디스크가 MS-DOS 포맷이 아님.
2. 디스크 기록을 못하게 보호되어 있음.
3. 샘플 복사가 금지되어 있음.
4. 디스크가 손상되었음.

디스크를 포맷할 수 없음.

1. 디스크가 손상되었음.
2. 디스크 기록을 못하게 보호되어 있음.

---

## MIDI 샘플 덤프 표준

샘플들은 MIDI 샘플 덤프 표준을 사용하여 K2000과 대부분의 다른 샘플러 및 컴퓨터 샘플링 프로그램 간에 전송될 수 있습니다.

---

MIDI가 데이터의 비교적 느린 전송을 때문에, MIDI 샘플 덤프 표준을 통하여 샘플들을 K2000으로 전송하는 데는 긴 샘플에 대한 휴식 시간 때문에 많은 시간이 소요됩니다. 대부분의 샘플러, 신디사이저, 컴퓨터 소프트웨어는 이 처리 과정에서는 “동결되어” 기기나 프로그램의 다른 특징들이 사용되지 못하게 합니다. 그러나 K2000은 MIDI 샘플 덤프시 사용자가 계속해서 악기를 연주하거나 사운드 편집 특징을 사용할 수 있게 합니다. 전송은 백그라운드에서 이루어집니다. 전송시 K2000 전면 패널에 있는 MIDI LED가 반복해서 켜지며, 따라서 사용자는 MIDI 샘플 덤프가 여전히 작동되고 있는지 여부를 항상 알게 됩니다. MIDI LED는 K2000이 MIDI 샘플 덤프를 송신하거나 수신할 때, 또는 MIDI System Exclusive 메시지를 수신할 때만 켜집니다.

#### MIDI 표준 샘플 덤프를 사용한 샘플 로딩

컴퓨터나 샘플러 같은 외부 소스에서 K2000으로 샘플을 로드하려면, 먼저 샘플러(또는 컴퓨터)의 MIDI Out 연결부를 K2000의 MIDI In 연결부에 연결하고, K2000의 MIDI Out을 샘플러의 MIDI In에 연결합니다. 이것은 폐쇄-루우프 구성이라 합니다.

다음은, 샘플러에 있는 Sample Dump 기능에 접근합니다. 사용자는 MIDI를 통하여 전송하고자 하는 샘플을 선택하는 것 이외에도, 올바른 샘플 채널 번호와 목적지 샘플 번호를 설정하여야 합니다. 채널 번호는 K2000의 SysX ID 파라미터(MIDI 번호의 RECV 페이지에 있는)와 일치해야 합니다. 샘플러에 Sample Dump 채널 번호는 설정하는 기능이 없으면, K2000의 SysX ID 파라미터를 0이나 1로 설정합니다. 하나의 대안으로 SysX ID를 127로 설정하면, K2000은 샘플 덤프를 전송하는데 어떤 Sample Dump 채널이 사용되든지 간에 MIDI Sample Dump를 수용합니다.

샘플러에 목적지 샘플 번호를 설정하기 위한 기능이 있으면, 사용자는 그것을 사용하여 샘플을 보관시 K2000이 사용하게 될 ID를 지정할 수 있습니다. K2000 샘플 번호는 아래와 같이 목적지 샘플 번호로부터 맵됩니다.

샘플 번호	K2000 ID
0	200과 999 사이의 가장 낮은 할당되지 않은 ID를 사용합니다.
1~199	ID에 200을 더합니다. (즉, K2000에서는 5가 205가 됩니다.)
200~999	ID는 동일한 번호입니다.

샘플 번호가 K2000에 있는 RAM 샘플에 이미 할당된 번호로 맵되면, K2000이 새로운 샘플 로드를 받아들이기 전에 RAM 샘플은 삭제됩니다. K2000은 항상 할당되지 않은 ID에 샘플 번호 0을 맵하며, 따라서 0이 지정될 때 샘플들은 중복 기재되지 않습니다.

어떤 컴퓨터-베이스 샘플 편집 소프트웨어는 샘플 번호들을 1~128과 같은 낮은 범위로 제한합니다. 이렇게 되면 ROM 샘플들에 대하여 ID 1~199를 보유하고 있는 K2000과 상충되어서 로드나 덤프될 수 없습니다. 이런 상황을 피하기 위해서, K2000은 1과 199 사이 임의의 숫자에 200을 더합니다. 따라서 사용자가 샘플을 번호 219로 K2000에 로드하고자 하지만, 사용자의 프로그램이 128보다 큰 번호의 샘플들을 전송할 수 없기 때문에, 번호 19를 지정합니다. (이것에는 예외가 있습니다. 본 섹션 후반의 “MIDI 샘플 덤프 문제 해결”을 참조하십시오.)

이 때, 사용자는 샘플을 로드시킬 준비가 끝났습니다. 본 섹션 후반의 “새로운 K2000 샘플 접근”을 참조하여 샘플들이 K2000으로 덤프된 후 그 샘플들을 사용하는 방법을 숙지하십시오.

#### K2000에서 샘플 편집기로 샘플 로딩

샘플러/컴퓨터에서 K2000으로 로딩 절차에 대하여 위에서 설명된 대로 폐쇄-루우프 구성에 있는 두 K2000의 MIDI 연결부들을 연결합니다.

컴퓨터 소프트웨어의 “Get Sample” 페이지(다르게 부를 수도 있음)에 접근합니다. 샘플을 K2000에 로드시키는 것과 마찬가지로, K2000은 1과 199 사이의 덤프 요청 샘플 번호에 200을 더합니다. ID가 1에서 199까지인 K2000 샘플들은 ROM 샘플이며 덤프될 수 없습니다. 따라서 사용자는 K2000으로부터 샘플 번호 219를 얻고자 하지만 사용자의 프로그램이 128보다 큰 번호의 샘플들을 전송할 수 없으면, 번호 19를 지정합니다. (이것에는 예외가 있습니다. 본 섹션 후반의 “MIDI 샘플 덤프 문제 해결”을 참조하십시오.)

#### 또 다른 K2000에서 K2000으로 샘플 로딩

샘플러/컴퓨터에서 K2000으로 로딩 절차에 대하여 위에서 설명된 대로, 폐쇄-루우프 구성에 있는 두 K2000의 MIDI 연결부들을 연결합니다.

출발시 K2000에서 샘플 편집기로 가서 전송하고자 하는 샘플을 선택합니다. 이렇게 하려면, 프로그램 모드에서 시작해서 EDIT를 누르고, 이어서 KEYMAP 소프트 버튼을 누릅니다. 이제 사용자는 KEYMAP 페이지에 있어야 합니다. 커서를 Sample 파라미터로 이동시키고, 임의의 데이터 입력 방식을 사용하여 원하는 샘플을 선택한 다음 EDIT 누릅니다.

샘플 전송을 시작하려면, Dump 소프트 버튼을 누릅니다. 다이얼로그가 나타나서 목적지 K2000으로 덤프될 샘플에 대한 ID를 제시합니다. 출발시 K2000은 샘플에 대하여 사용하는 것과 동일한 ID를 제시하지만, 사용자는 임의의 데이터 입력 방식을 사용하여 목적지 ID를 변경시킬 수 있습니다. 사용자가 Yes를 눌러서 기본값을 선택하면, 샘플은 출발지 K2000에 있는 ID와 동일한 목적지 K2000의 ID로 전송됩니다.

#### K2000에서 샘플러로의 덤핑

이 절차는 K2000에서 또 다른 K2000으로 덤핑하는 것과 동일합니다. 이것은 샘플러가 MIDI 샘플 덤프 표준을 지원하는 경우에만 이루어집니다.

#### K2000에서 MIDI 데이터 레코더로의 샘플 덤핑

이것은 K2000의 MIDI Out 연결부를 MIDI 데이터 레코더의 MIDI In 연결부로 연결함으로써 개방-루우프 구성에서 이루어질 수 있습니다. 샘플 편집기로 가서 전송하고자 하는 K2000 샘플을 선택합니다. MIDI 데이터 레코더를 설정하여 레코딩을 시작하고, Sample Editor 페이지에 있는 Dump 소프트 버튼을 누릅니다. 이렇게 하면, 다이얼로그가 나타나서 사용자가 원하면 덤프에 있는 샘플 번호를 바꾸게 합니다. 대부분의 경우 사용자는 기본값만큼 사용합니다. K2000의 MIDI LED는 데이터 전송이 진행중일

때 켜집니다.

## MIDI 데이터 레코드에서 K2000으로 샘플 로딩

데이터 레코더의 MIDI Out 연결부를 K2000의 MIDI In 연결부에 연결합니다. MIDI 샘플 덤프가 들어있는 해당 파일을 데이터 레코드에 로드하고, 파일을 전송합니다. 이 절차가 진행 중인 동안 K2000의 MIDI LED가 켜집니다.

### 새로운 K2000 샘플에 접근

먼저, 새로운 샘플을 연주하고자 하는 K2000 프로그램을 선택하고 EDIT 버튼을 누릅니다. 그리고 나서, 원하는 레이어를 선택하고(필요하다면 CHAN/BANK 버튼을 사용하여), KEYMAP 소프트 버튼을 눌러서 키맵을 선택합니다. 기존의 키맵들을 변경시키고 싶지 않으면 "168 Silence"라는 기본 키맵을 사용합니다.

이제, EDIT를 다시 한 번 눌러서 키맵 편집기에 진입합니다. Sample 파라미터를 사용하여 새로운 샘플을 선택합니다. 새로운 샘플이 또 다른 K2000에서 로드되었으면, 그것은 다른 K2000에서 갖는 것과 동일한 ID를 위에서 ("MIDI 표준 샘플 덤프를 사용한 샘플 로딩" 섹션) 설명한 대로 정의합니다.

샘플이 이전에 사용되지 않은 ID에 할당되었으면, 샘플의 이름은 K2000에 의하여 할당됩니다. 대부분의 경우, 샘플은 "New Sample-C 4"라는 이름을 갖습니다.

합계 검사 오류들(checksum errors)은 K2000에 의하여 감지되기 때문에, 이름은 "New Sample!-C 4"(느낌표가 있음)가 됩니다. 합계 검사 오류들은 출발지 샘플러가 MIDI 샘플 덤프 표준 합계 검사 계산을 지키지 않음을 의미하기 때문에 그렇게 심각하지는 않습니다. 다른 경우에, 합계 검사 오류는 MIDI 데이터 흐름이 샘플 전송시 인터럽트되었음을 가리킬 수도 있습니다.

이제 사용자는 EDIT를 눌러서 Root Key, Volume Adjust, Pitch Adjust 및 Loop Start 포인트같은 새로운 샘플의 파라미터들을 편집할 수 있습니다. 또한 샘플을 재명명할 수 있습니다. EXIT를 누를 때는 변경시키고자 하는 파라미터들을 저장해야 합니다. 샘플이 일단 사용자가 원하는 대로 조정되었으면, 임의의 키맵에 할당할 수 있습니다.

### MIDI 샘플 덤프 문제 해결

이 섹션은 MIDI 샘플 덤프들이 작동에 실패하는 경우, 무엇이 잘못되었는지를 파악하는 데 도움이 됩니다.

#### K2000에 샘플을 로드할 때

K2000이 MIDI 샘플 덤프를 수용하지 않는 데는 두 가지 이유가 있습니다. 먼저, 목적지 샘플 번호가 현재 편집 중인 K2000 샘플에 맵되는 경우 덤프는 수용되지 않습니다—즉, 사용자가 샘플 편집기에 있는 경우, 현재 선택된 샘플은 사용자가 덤프하려고 하는 샘플과 동일한 ID를 갖습니다. 두 번째는, 덤프될 샘플의 길이가 K2000에 있는 이용 가능한 샘플 RAM을 초과하는 경우, 덤프는 수용되지 않습니다. 사용자가 디스크

에 저장할 수 있고 (아직 저장되지 않은 경우) 샘플 RAM 공간을 확보하기 위해서 RAM 으로부터 삭제할 수 있는 샘플들이 K2000 RAM에 있을 수 있습니다. 사용자는 샘플 편집기에 있는 동안 Delete 소프트 버튼을 눌러서 현재 샘플을 삭제할 수 있습니다.

사용자가 이미 사용중인 ID에 샘플을 로드할 때, 로드될 샘플의 길이가 이용 가능한 샘플 RAM에 기존 샘플의 길이를 더한 양을 초과하면, K2000은 MIDI 샘플 덤프를 수용하지 않습니다. 만약 K2000이 샘플 로드를 수용하면, 이전의 기존 샘플은 삭제됩니다.

MIDI 샘플을 원거리 기기로 전송할 때 일정한 컴퓨터-베이스 편집 프로그램들은 샘플 번호에서 1을 뺍니다. 따라서, 사용자가 하나의 샘플을 ID 204로서 K2000에 전송하도록 이 프로그램들에 명령을 하면, 프로그램은 샘플을 203으로서 전송합니다. 사용자의 프로그램이 어떻게 행동하는 지의 여부를 알 수 있는 유일한 방법은, MIDI 샘플 덤프를 시동해 보고 무엇이 발생하는 지를 주시하는 것입니다.

## K2000으로부터 샘플들을 덤프할 때

MIDI 샘플을 원거리 기기들에 전송할 때, 일정한 컴퓨터-베이스 샘플 편집 프로그램들은 샘플 번호에서 1을 뺍니다. 예를 들어, 사용자가 샘플 번호 204를 얻도록 프로그램들에 명령하면, 프로그램들은 K2000에 샘플 ID 203을 덤프할 것을 요청하는데, 이것은 사용자가 의도했던 것과는 다른 샘플을 덤프하게 됩니다. K2000이 ID 203에 보관된 샘플을 가지고 있지 않으면, 덤프는 실패하게 됩니다. 사용자는 일부 프로그램들이 오프셋을 만드는 것을 알면, 실망할 것입니다.

K2000에 있는 일부 샘플들은 복사를 못하도록 보호됩니다. 여기에는 모든 ROM 샘플들과 일부 다른 샘플들이 포함됩니다. K2000은 이전 샘플들을 덤프하지 않습니다.

### MIDI 샘플 덤프 포기

샘플 편집기에 있는 Abort 소프트 버튼은 외부 소스(예, 컴퓨터나 샘플러)에서 K2000으로 샘플 로드를 취소하는 데 사용될 수 있습니다. 이 버튼은 또한 K2000으로부터의 샘플 덤프를 중지시키기도 합니다. K2000은 샘플 덤프를 포기하기 전에 다시 한 번 포기 여부를 확인합니다.

### K2000 SYSTEM EXCLUSIVE 구현

K2000의 MIDI System Exclusive 기능은 사용자가 컴퓨터 시스템, 또 다른 K2000 또는 MIDI 데이터 레코더로부터 K2000의 메모리에 있는 오브젝트들을 조작하게 합니다.

아래의 사항은 K2000에 의하여 사용되는 SysEx 프로토콜에 대한 하나의 기준입니다. 이 정보는 단순한 오브젝트 라이브러리 소프트웨어 프로그램을 구축하는 데 사용될 수 있습니다. 사용자는 SysEx를 실험하기 전에, RAM에 있는 값을 디스크에 저장했어야 합니다.

## 공통 포맷

아래 설명에서, K2000 System Exclusive Protocol 메시지들의 필드들은 필드(길이)로 표시됩니다.

`field(length)`

여기서 '필드'는 메시지에 있는 특정 정보 필드의 명칭이고, '길이'는 필드를 구성하는 순차적 MIDI 바이트들의 번호인 1, 2, 3 또는 n 등입니다. 'n'의 길이는 필드가 그 내용물이나 부속-필드에 의하여 결정되는 하나의 가변 길이입니다.

모든 K2000 SysEx 메시지들은 공통 포맷을 가지고 있습니다.

`sox(1) kid(1) dev-id(1) pid(1) msg-type(1) message(n) eox(1)`

'sox'는 항상 F0이고, System Exclusive의 시작을 나타냅니다.

'kid'는 07h이어야 하고, Kurzweil Manufacturer ID입니다.

'dev-id'는 Device ID입니다. K2000은 'dev-id'가 MIDI Receive 페이지(상단 레벨로부터, MIDI 모드 버튼과 RECV 소프트 버튼을 누름)의 Sysx ID 파라미터와 동일한 경우 SysEx 메시지를 인지합니다. K2000의 SysX ID 파라미터가 127로 설정되면, 'dev-id'가 무엇이든지 간에 K2000은 SysEx 메시지를 인지합니다.

'pid'는 제품 식별자이며 78h(120 십진수)이어야 하고, SysEx 메시지가 K2000을 위한 것임을 가리킵니다.

'msg-type'은 아래에 정의된 K2000 SysEx 메시지 중 하나의 식별자이며, 'message'는 가변-길이 메시지 내용입니다.

'eox'는 항상 F7h이며, System Exclusive의 종료에 대한 것입니다.

## 데이터 포맷

K2000 SysEx 메시지들은 서로 다른 포맷으로 데이터가 들어 있는 필드들로 세분됩니다. 값 필드들은 아래의 Messages 섹션에 표시됩니다. 하나의 메시지 내에서, 7 비트보다 큰 값들의 필드는 7 비트 토막으로 나뉘어집니다. 따라서 두 개의 MIDI 바이트는 14 비트를 제공하고, 세 개의 바이트는 21 비트를 제공합니다. 예를 들어, 132의 오브젝트 유형은 01 04로서 'type' 필드에 있는 두 MIDI 바이트로 분리됩니다.

십진법 : 132

이진법 : 10000100

type(2) 필드에 대한 이진법 암호화 : 0000001 0000100

type(2) 필드에 대한 십진법 암호화 : 1 4

오브젝트명 필드들은 “이름” 필드에 있는 ASCII 값들의 문자열로서 전송되는데, 0인 하나의 MIDI 바이트는 문자열 종료자입니다. 예를 들어, 이름 “Glass Kazoo”는 다음과 같이 전송됩니다.

문자 G I a s s \_ K a z o o &lt;null&gt;

“이름” 필드에 대한 육진법 암호화: 47 6C 61 73 73 20 4B 61 7A 6F 6F 00

데이터 크기와 오프셋은 “size”와 “offs” 필드에서 전송됩니다. 이 값들은 K2000의 메모리에 있는 8-비트 바이트의 수량들인데, 이것은 “데이터” 필드에 포함됩니다.

“데이터” 필드에 있는 이진 데이터는 “form” 필드의 값에 의거하여 두 포맷 중 하나로 전송됩니다. “form” 필드가 0이면, 데이터는 4비트 또는 MIDI 바이트에 있는 하나의 “nibble”로서 전송됩니다. “form” 필드가 1이면, 데이터는 midi 바이트당 7비트인, 압축된 비트-문자열로 전송됩니다. 비트-문자열이 데이터 전송에 보다 효율적인 반면, nibble 포맷은 읽기가 더 쉽습니다.

예를 들어, 세 개의 K2000 데이터 바이트를 전송하려면,

육진법                      4F                      DB                      01                      29

10진법	79	216	1	41
------	----	-----	---	----

이진법            01001111    11011000    00000001    00101001

여덟 개의 MIDI 바이트들은 “nibble” 포맷으로 전송됩니다.

육진법            04            0F            0D            08            00            01            02            09

10진법                    4            15            13            8            0            1            2            9

이진법      0000100   0001111   0001101   0001000   0000000   0000001   000010   0001001

다섯 개의 MIDI 바이트들은 비트-문자열 포맷으로 전송됩니다.

육진표	27	76	0	12	48
-----	----	----	---	----	----

10진법	39	118	0	18	72
------	----	-----	---	----	----

이진법      0100111   1110110   0000000   0010010   1001000

비트-문자열 포맷은 K2000 데이터의 이진 비트들을 취하고, 좌측부터 시작하며, 7비트의 그룹들을 잘라내는 것으로 생각할 수 있습니다. 후미의 비트들은 0으로 설정됩니다.

'데이터' 필드 뒤에 또 다른 필드 'xsum'이 있습니다. 이것은 '데이터' 필드를 구성하는 모든 MIDI 바이트들의 최하위 7-비트로 계산되는 합계 검사 필드입니다.



## MESSAGES

이 섹션은 K2000 System Exclusive 메세지 포맷들을 정의합니다. 각 메세지에는 메세지 유형('msg-type' 필드에 있음; 위의 「공통 포맷」 참조)과 그 뒤에 있는 메세지의 필드 정의들이 있습니다.

DUMP = 00h      type (2)   idno(2)   offs(3)   size(3)   form(1)

K2000은 한 오브젝트의 데이터 덤프나 일부를 전송하도록 요청합니다. 'type'과 'idno'는 오브젝트를 식별합니다. 'offs'는 오브젝트 데이터의 오프셋이며 'size'는 오프셋부터 시작하여 얼마만큼의 바이트가 덤프되어야 하는지를 서술합니다. 'form'은 이진 데이터의 전송되는 방법을 표시합니다(0=nibble, 1=비트 문자열).

LOAD 메세지가 응답합니다.

LOAD = 01h   type (2)   idno(2)   offs(3)   size(3)   form(1)   data(n)   xsum(1)

이것은 데이터를 지정된 오브젝트에 기록하는데, 지정된 오브젝트가 존재해야 합니다. 로드와 덤프는 오브젝트 데이터에서만 이루어집니다. 로드 메세지에 대한 응답은 다음과 같습니다.

DACK = 02h   type(2)   idno(2)   offs(3)   size(3)

이것은 "로드가 수용되었음"을 뜻합니다.

DNAK = 03h   type(2)   idno(2)   offs(3)   size(3)   code(1)

이것은 "로드가 수용되지 않았음"을 뜻합니다. '코드' 필드는 로드가 수용되지 않은 사유를 표시합니다.

코드	의미
1	오브젝트가 현재 편집중임.
2	부정확한 합계 검사
3	ID가 범위 밖에 있음(무효).
4	오브젝트가 없음(존재하는 ID를 가진 오브젝트가 없음).
5	RAM이 꽉 찼음.

오브젝트에 관한 정보를 요청하려면, 다음과 같은 것들을 사용합니다.

DIR = 04h      type(2)   idno(2)

'type'과 'idno'는 오브젝트를 식별합니다. INFO 메세지가 응답됩니다.

INFO = 05h   type(2)   idno(2)   size(3)   ramf(1)   name(n)

이것은 DIR, NEW 또는 DEL의 응답입니다. 오브젝트가 없으면, 'size'는 0이 되고

---

'name' 필드는 비게 됩니다. 오브젝트가 RAM에 있으면 'ranf'는 1입니다.

---

NEW = 06h    type(2)    idno(2)    size(3)    mode(1)    name(n)

새로운 오브젝트를 생성하고 생성된 오브젝트에 대한 INFO 메시지로 응답합니다. 오브젝트의 데이터는 어떤 기본값으로도 초기화되지 않습니다. 'idno'가 0이면 첫 번째로 이용될 수 있는 오브젝트 ID 번호가 할당됩니다. 오브젝트가 존재하는 경우 'mode'가 0이면 요청은 실패합니다. 'mode'가 1이고 오브젝트가 ROM에 존재하면, RAM은 복사됩니다. 'mode'가 1이고 오브젝트가 RAM에 존재하면 어떤 조치도 취해지지 않습니다.

---

DEL = 07h    type(2)    Idno(2)

기존 오브젝트를 삭제하고 삭제된 오브젝트에 대한 INFO 메시지로 응답합니다. 오브젝트의 RAM Copy만이 있다면, 오브젝트가 더 이상 존재하지 않음을 응답합니다. RAM 오브젝트를 삭제함으로써 ROM 오브젝트를 보게 된다면, INFO 응답은 ROM 오브젝트를 언급할 것입니다. ROM 오브젝트는 삭제될 수 없습니다.

---

CHANGE = 08h    type(2)idno(2)newid(2)name(n)

기존 오브젝트의 이름과 ID 번호를 변경시킵니다. 'newid'가 0 이거나 'idno'와 같은 ID 번호는 변경되지 않습니다. 'newid'가 오브젝트의 유형에 대한 정당한 오브젝트 id 번호이면, 기존의 오브젝트는 새로운 ID 번호에 의하여 데이터 베이스에서의 위치가 조정됩니다. 이렇게 하면, 'newid' 이전 할당된 오브젝트가 삭제됩니다. 'name' 필드가 비어 있으면, 이름은 변경되지 않습니다. 그렇지 않으면, 이름은 'name' 필드에 있는(널(null)로 종료되는) 문자열로 바뀝니다.

---

WRITE=09H    type(2) Idno(2) size(3) mode(1) name(n) form(1) data(1) xsum(1)

전체 오브젝트의 데이터를 직접 데이터베이스에 기록합니다. 이것은 순서가 어느 한 오브젝트 데이터 구조의 DEL, NEW, LOAD인 메시지와 같은 기능을 수행합니다. 이것은 동일한 유형/ID에 이미 존재하는 오브젝트를 삭제합니다. 거기에 RAM 오브젝트가 존재하지 않으면, 새로운 RAM 오브젝트가 배정되어 거기에 데이터가 기록됩니다. 'name' 문자열이 널이 아니면 오브젝트명이 정해집니다. 로드 메시지의 경우처럼, 이 메시지에 대한 응답은 DACK이거나 DNAK입니다. 응답의 'offs' 필드는 0이 됩니다. K2000은 오브젝트가 전면 패널로부터 덤프되거나 ("Dump" 소프트웨어 버튼을 사용하여) 또는 READ 메시지에 응답하여 덤프될 때마다 WRITE 메시지를 전송합니다.

'mode' 필드는 'idno' 필드가 해석되는 방법을 결정하는 데 사용됩니다.

---

'mode'가 0이면,

'idno'는 기록할 절대 ID 번호를 지정하는데, 절대 ID 번호가 존재해야 합니다(유효해야 합니다).

'idno'가 0이면, 첫 번째로 이용 가능한 ID 번호에 기록합니다.

'mode'가 1이면,

오브젝트는 'idno'에 의하여 지정된 것 다음으로 이용 가능한 ID 번호에 기록됩니다.

'idno'가 ID 번호이면, 아무 문제가 되지 않습니다. 일정한 오브젝트 유형들의 경우, 100대에서 900대까지의 बैं크들은 100미만의 오브젝트들이 보관됩니다. (예를 들어, 100대 बैं크는 ID가 100~199인 사전 설정된 효과만을 보관합니다. 이 모드에서, 'idno'가 313이면, 오브젝트는 ID 400에 기록됩니다.

READ = 0Ah    type(2) idno(2) form(1)

이것은 주어진 오브젝트에 대한 WRITE 메시지를 전송할 것을 K2000에 요청합니다. 오브젝트가 존재하지 않으면, 응답은 전송되지 않습니다.

READBANK = 0Bh type(2) bank(1) form(1) ramonly(1)

하나 또는 모든 बैं크 내의 복수 오브젝트들에 대한 WRITE 메시지를 전송할 것을 K2000에 요청합니다.

'type'과 'bank'는 WRITE 메시지들에서 복귀될 오브젝트들의 그룹을 지정합니다. 'type' 필드는 0이 아닌 단일 오브젝트 유형을 지정하는데, 모든 사용자 유형들의 오브젝트가 복귀됩니다. (아래의 오브젝트 유형 도표 참조) 'bank' 필드는 127로 설정되지 않는한 단일 बैं크, 0-9를 지정하는데, 모든 बैं크들로부터의 오브젝트들이 복귀됩니다.

'form'은 WRITE 메시지들에 있는 이진 데이터의 포맷을 요청합니다. 'ramonly'가 1이면, RAM에 있는 오브젝트들만이 복귀됩니다. 'ramonly'가 0이면, RAM과 ROM 오브젝트들 둘 다가 복귀됩니다.

WRITE 메시지들의 문자열인 응답들은 오브젝트 유형순으로 이루어지고, 반면에 어느 한 주어진 유형의 오브젝트들은 가장 낮은 ID 번호부터 가장 높은 ID 번호의 순서로 표시됩니다. 사양과 일치하는 오브젝트가 없으면, WRITE 메시지들은 복귀되지 않습니다. 마지막 WRITE 메시지 뒤에 ENDOFBANK 메시지(아래에 정의됨) बैं크 덤프의 완성을 나타내기 위하여 보내어집니다.

K2000은 READBANK 메시지에 응답하여 내보내는 WRITE 메시지들 사이에 작은 딜레이 (300 ms)를 삽입합니다.

뱅크 덤프는 또 다른 K2000에 전송될 수 있는데, 이 K2000은 덤프에 들어 있는 모든 오브젝트들을 자체의 오브젝트 데이터베이스에 추가시킵니다. 중요사항: K2000이 이미 오브젝트가 들어 있는 뱅크나 뱅크들에 대한 큰 뱅크 덤프를 수신하면, 모든 데이터는 수신되지 않습니다. 이와 같은 전송 오류를 피하는 한 가지 방법은 덤프를 전송하기 전에 덤프중인 뱅크를 K2000에서 삭제하는 것입니다. 따라서 K2000은 그것의 CPU가 기존의 오브젝트들을 삭제하고 있는 동안 덤프의 어느 부분도 놓치지 않게 됩니다. 이것은 DELBANK 메시지(아래에 정의됨)를 사용하여 이루어질 수 있습니다. K2000에 있는 목적지 전송자가 다음 메시지를 전송하기 전에, DACK를 기다리지 않더라도, WRITE 메시지들 사이에 50 ms 딜레이를 보유할 필요가 있습니다.

많은 오브젝트들을 포함하는 뱅크 덤프시 많은 양의 수신 데이터로 인하여 수신하고 있는 K2000은 데이터 전송시 전면-패널 사용 및 키보드 연주에 보다 느리게 응답할 수도 있습니다. 덤프가 끝나는 즉시 정상적인 응답을 합니다.

---

**DIRBANK=0Ch      type(2) bank(1) ramonly(1)**

이 메시지는 READBANK 메시지와 유사합니다. DIRBANK 메시지라는 'type'와 'bank'에 있는 사양에 일치하는 각 오브젝트에 대하여 복귀되는 INFO 메시지(오브젝트 크기, 이름 및 전보를 포함하는)를 요구합니다. 마지막으로 INFO 응답 뒤를 ENDOFBANK 메시지가 따릅니다.

---

**ENDOFBANK = 0Dh      type(2) bank(1)**

이 메시지는 READBANK나 DIRBANK 메시지에 대한 마지막 WRITE나 INTO 응답 후 복귀됩니다. 오브젝트들이 이 메시지들 중 어느 하나에 있는 사양들과 일치하지 않으면, ENDOFBANK는 단지 응답에 불과하게 됩니다.

---

**DELBANK = 0Eh      type(2) bank(1)**

이 메시지는 오브젝트들(모든 유형 또는 어느 한 유형)의 뱅크들이 RAM에서 삭제되게 합니다. 'type'과 'bank' 사양들은 READBANK 메시지에 대한 사양들과 동일합니다. 삭제는 확인없이 이루어집니다. 특히 이 메시지의 전송자는 뱅크 7에서 모든 효과를 삭제할 수 있는 것처럼 (예 'type' = 113, 'bank' = 7) K2000에서 모든 RAM 오브젝트를 쉽게 할 수 있습니다. (예, 'type' = 0, 'bank' = 127.)

---

**MOVEBANK = 0Fh      type(2) bank(1) newbank(1)**

이 메시지는 RAM 오브젝트들의 전체 뱅크를 뱅크에서 또 다른 뱅크로 이동시키는 데 사용됩니다. 특정 오브젝트 유형이 "type" 필드에 의하여 선택될 수 있습니다. 그렇지 않으면, "type" 필드가 지정되지 않은(0) 경우, 뱅크에 있는 모든 오브젝트 유형들이 이동됩니다. "bank"와 "newbank" 필드는 0과 9 사이에 있어야 합니다.

ENDOFBANK 메시지는 확인 응답으로서, "bank" 필드가 새로운 बैं크 번호와 같습니다. 잘못된 유형이나 बैं크 번호 때문에 작동이 완료되지 않으면, ENDOFBANK 메시지는 기존의 बैं크 번호를 지정합니다.

PANEL = 14h buttons(3n)

버튼들이 전면 패널에서 누른 것처럼 K2000에 의하여 해석되는 전면-패널 버튼 누름의 시퀀스를 전송합니다. 버튼 코드들은 본 장의 끝에 있는 도표에 열거되어 있습니다. MIDI 모드와 XMIT 페이지에 있는 Buttons 파라미터가 0n으로 설정되면 K2000은 이 메시지들을 전송합니다. 각 버튼 누름은 메시지에서 3 바이트입니다. PANEL 메시지는 필요한 만큼의 3-바이트 세그먼트들이 포함될 수 있습니다.

바이트 1	버튼 이벤트 유형
08h	Button up
09h	Button down
0Ah	Button repeat
0Dh	Alpha Wheel
바이트 2	버튼 번호(아래 도표 참조)
바이트 3	알파 휠에 대한 반복 횟수(클릭 수): 횟수는 64에서의 차이입니다. 즉, 바이트 수에서 64를 뺀 수가 클릭 수입니다. 46h(nodes)의 바이트 3 값은 우측으로 여섯 번 클릭하는 것과 같습니다. 3Ah(58 dec)의 바이트 3 값은 좌측으로 여섯 번 클릭하는 것과 같습니다. 예를 들어, 아래 메시지가 우측으로 여섯 번 클릭하는 것과 같습니다.

효율성을 위하여, 여러 번 버튼을 누르는 것은 복수의 Button down 바이트를 전송하고 나서 단일 Button up 바이트를 전송하여 처리해야 합니다. (예를 들어, '+' 버튼을 사용하여 증가시킴.)

#### 오브젝트 유형

이것들은 오브젝트 유형들과 'type' 필드에서 그 유형들을 나타내는 값들입니다.

유형	ID(십진법)	ID(육진법)	ID(육진법, 'type' 필드)
프로그램	132	84h	01h 04h
키맵	133	85h	01h 05h
효과	113	71h	00h 71h
송	112	70h	00h 70h
셀업	135	87h	01h 07h
사운드 블록	134	86h	01h 06h
벨로시티 맵	104	68h	00h 68h
프레스 맵	105	69h	00h 69h
Quick Access बैं크	111	6Fh	00h 6Fh
인토네이션 테이블	103	67h	00h 67h

## 마스터 파라미터

Master 파라미터들은 유형 100(00h 64h), ID 번호 16으로서 접근될 수 있습니다.  
Master 파라미터들은 Bank 메시지들 중 어느 것에 의해서도 접근될 수 없습니다.

## 버튼 누름 등가표

버튼 코드(육진법)	코드(육진법)	버튼	
영숫자 패드		소프트 버튼 'A-F'	
zero	00	A '(leftmost)	22
one	01	B	23
two	02	C	24
three	03	D	25
four	04	E	26
five	05	F(rightmost)	27
six	06	AB	28
seven	07	CD(two center)	29
eight	08	EF	2A
nine	09	YES	26
+/-	0A	NO	27

버튼 코드(육진법)	코드 (육진법)	버튼	
영숫자 패드		편집/종료	
CANCEL	0B	EDIT	20
CLEAR	0C	EXIT	21
ENTER	0D		

조작		모드 선택	
Plus(+)	16	PROGRAM	40
Minus(-)	17	SETUP	41
Plus and Minus	1E	QUICK ACCESS	42
CHAN/BANK inc	14	EFFECTS	47
CHAN/BANK Dec	15	MIDI	44
CHAN/BANK Inc/Dec	1C	MASTER	43
Cursor Left	12	SONG	46
Cursor Right	13	DISK	45
Cursor Left/Right	1A		
Cursor Up	10		
Cursor Down	11		
Cursor Up/Down	18		

## 부록 2 : 용어 해설

알고리즘	K2000에 있는, 프로그램화할 수 있는 디지털 신호 처리 기능들의 사전 설정된 구성. 프로그램의 각 레이어들은 자체 알고리즘을 사용하는 데, 이것은 레이어가 사운드를 생성하기 위하여 사용하는 합성의 유형을 결정합니다.
앨리어싱	보다 높은 피치(높아진 샘플 플레이백 레이트)가 원래의 사운드에는 없었던 파설들을 도입할 때 디지털식으로 샘플화된 사운드들에서 발생하는 디스토션의 한 유형. 이 파설들은 음악적으로 유용할 수도 있고 유용하지 않을 수도 있습니다.
진폭	오디오 신호의 경우 음의 크기로서 감지되는 신호의 강도
아날로그	정보를 표시하는 방식을 설명하기 위하여 전자-관련 분야에서 널리 사용되는 용어로서, 이 표시 방식은 스스로 정보를 담습니다. 예를 들어, 아날로그 신디사이저는 전기 전압에서의 점진적 변이를 사용하여 사운드를 생성하고 수정합니다. 전압에서의 변화는 그것들이 생성하는 사운드의 파형과 비슷합니다. 디지털과 비교하십시오.
대역폭	사운드 생성의 관점에서, 어느 한 기기가 기능을 수행하는 주파수들의 범위. 인간의 귀는 거의 20 KHz의 “대역폭”을 가지고 있습니다. (이것은 20 Hz에서 20 KHz까지 주파수의 사운드를 구별할 수 있습니다.) K2000의 20 KHz 대역폭은 K2000이 인간이 들을 수 있는 사운드의 전체 범위에 해당되는 사운드를 낼 수 있게 합니다.
뱅크	K2000의 메모리에는 두 가지 유형의 뱅크들이 있습니다. 메모리 뱅크 프로그램들과 사용자가 생성하는 기타 오브젝트들을 보관하고 구성합니다. Quick Access 뱅크, 여기서는 사용자가 Quick Access 모드에 있을 때 버튼을 한 번만 누르면 접근할 수 있게 프로그램과 셀업을 보관할 수 있습니다.
Cent	한 세미톤의 1/100. 피치의 조정에 대한 표준 증가 방식
연속 콘트롤	동작을 사운드 소스로 변조할 수 있는 128개 값들의 범위를 변환하는 기기. 표준 볼륨 페달인 Mod Wheel과, Breath와 Aftertouch같은 콘트롤러들이 연속 콘트롤입니다. 스위치 콘트롤과 비교하십시오.

콘트롤 소스	프로그램 사운드의 일부를 수정하는 데 사용될 수 있는 것. LFO, 엔빌로오프, Mod Wheel 메세지들(MIDI 01) 및 FUN들은 K2000 콘트롤 소스의 몇 가지 예입니다.
DSP	디지털 신호 처리(참조)
DSP 기능	디지털 신호 처리 기능들의 집합체로서 Variable Architecture Synthesis 시스템에 융통성을 제공합니다. 사용자는 각 레이어의 알고리즘 내에서 필터, EQ, 오실레이터들과 K2000에만 있는 몇 가지 기능과 같은 DSP 기능들의 목록을 선택할 수 있습니다. 각 DSP 기능은 사용자가 편집하고 있는 프로그램의 사운드에 DSP 기능들이 영향을 미치는 방법을 정의하기 위하여, 사용자가 수많은 콘트롤 소스들을 할당하게 하는 페이지를 가지고 있습니다.
기본값	시스템의 시작 상태. K2000의 파라미터들에 대한 설정값들은 사용자가 K2000의 포장을 풀 때 기본값으로 설정되어 있으며, 사용자가 그 값들을 변경시킬 때까지 그 기본값에 머물러 있습니다. 하드 리셋트는 RAM을 삭제하고 모든 파라미터들은 기본값으로 복원시킵니다.
다이얼로그	어느 한 작동을 실행하기 위해서 K2000이 필요로 하는 정보를 입력하도록 사용자에게 프롬프트하는 페이지. 예를 들어, 사용자가 저장이나 삭제 작업을 초기화할 때 다이얼로그가 나타납니다.
디지털	정보를 일련의 이진 숫자(비트) 1과 0으로 표시하는 방식을 설명하기 위하여 전자 관련 분야에서 널리 사용되는 용어. 디지털 컴퓨터는 1과 0들의 문자열들을 두 개의 한정된 상태 "on"이나 "off"를 전자 신호로 변환시켜서 1과 0들의 문자열을 처리합니다. 이 방식은 아날로그 방식보다 훨씬 정확하며, 따라서 디지털 컴퓨터는 아날로그 기기로는 얻기 어려운 빠른 속도로 작동할 수 있습니다. K2000과 같은 디지털 신디사이저는 디지털 정보 신호들의 방대한 문자열을 처리하여, 궁극적으로 문자열을(오디오 입력에 있는) PA와 기타 오디오 시스템으로 흐르는 아날로그 신호로 변환시키는 컴퓨터입니다.
디지털 신호 처리	용어 "신호 처리"는 방대한 범위의 기능들을 말하는데, 이것들 모두는 회로나 회로들의 흐르는 전류의 역할을 합니다. 신호 처리의 형태는 많은 기타 연주자들이 사용하는 디스토펬션 박스입니다. 디지털 신호를 처리한 아날로그 회로와는 반대로 디지털 회로에 의하여 수행되는 유사한 처리들을 말합니다. 오늘날 이용되는 많은 효과 기기들은 디지털 신호 처리 테크닉이 사용됩니다.



드럼 프로그램	드럼 프로그램과 보통 프로그램 사이의 유일한 차이점은 보통은 세 개가 최대인데 드럼 프로그램에는 32개까지의 레이어가 들어갈 수 있다는 것입니다. 각 레이어는 자체 키맵과 알고리즘을 가지고 있기 때문에 (기타 모든 콘트롤 소스들은 물론이고), 이것은 드럼 프로그램에 있는 레이어들에 사용자가 할당하는 사운드가 무엇이든지 간에 그 사운드에 대한 막대한 콘트롤 능력을 사용자에게 제공합니다.
편집기	K2000의 특정 측면, 예를 들어, 프로그램 편집기에 의하여 수정되는 현재 선택된 프로그램과 같은 것을 수정하는데 사용되는 파라미터들의 완전한 세트. 프로그램 편집기는 몇 개의 디스플레이 페이지에 걸쳐 있는데, 이것들은 소프트웨어들 (" <more>")로 표시된 버튼들)을 사용하여 볼 수 있습니다.</more>
엔빌로오프	비정기적 수정자. 다시 말하면, 반복해서 변경될 필요없이 시간이 지남에 따라 사운드가 변하게 하는 방식 (정기적인 간격으로 반복하는 LFO 같은 정기적 수정자와는 다름)
파일	플로피나 하드디스크에 보관되거나 또는 디스크에서 K2000의 RAM에 로드되는 오브젝트들의 그룹.
글로벌	이 매뉴얼에서는, 주로 콘트롤 소스들과 관련하여 사용됩니다. 글로벌 콘트롤 소스는 어느 한 레이어에 있는 모든 음들에 고르게 영향을 미칩니다. 레이어가 글로벌 콘트롤 소스를 사용하면, 콘트롤 소스는 들어 있는 프로그램이 선택되는 즉시 실행되기 시작합니다. 각 음에 대한 글로벌의 영향을 얼마만큼의 음이 연주되고 있는지 관계없이 완전히 페이즈(phase)에 있게
됩니다.	
하드 리셋트	모든 파라미터 값들을 그것들의 기본값으로 재설정하고, RAM의 내용물을 완전히 삭제합니다. 하드 리셋트를 하려면, Master 모드에 있는 Reset 버튼을 누릅니다. 이것은 공장에서 설정된 기본값을 K2000으로 복원시키는 빠른 방법이지만, RAM에 있는 모든 것(사용자가 생성한 모든 오브젝트)이 삭제되며, 따라서 보관하고자 하는 오브젝트들은 디스크나 SyxEx 덤프에 저장되어야 합니다. 하드 리셋트는 마지막 수단이 아니고는 K2000이 중단된 경우 복구하는 데 사용되어서는 안됩니다. 소프트 리셋트를 참조하십시오.
키맵	키맵이란 특정 키들 및 키스트라이크 벨로서티들에 할당된 샘플들의 집합입니다. 키맵들에는 보통 몇 개의 키들에 걸쳐서 피치가 이동된 많은 샘플 루트들이 들어 있습니다. 사용자가 어느 한 키를 두드릴 때, 키맵은 K2000에 어떤 사운드를, 어떤 피치로, 어떤 크기에 연주할 것인지를 알려줍니다.

LFO	저주파수 오실레이터. 오실레이터란 최소 진폭과 최대 진폭 사이를 규칙적으로 순환하는 전자 신호입니다. 가장 단순한 진동 파형은 정현파이지만, LFO 파형은 거의 모든 형태를 가질 수 있습니다. 오실레이터가 스스로 반복되는 각 초당 횟수를 주파수라 하는데, 이것은 Hertz(Hz)로 측정됩니다. 음악 악기에서는 50 Hz까지를 저주파수라 합니다. 사용자는 정기적(반복되는) 효과를 생성하고자 할 때마다 LFO를 사용합니다. LFO의 레이트를 조정하면 효과의 반복율이 바뀝니다.
레이어	레이어는 알고리즘을 통하여 처리되는 키맵을 구성합니다. 레이어들은 한 프로그램 내에서 함께 쌓일 수 있습니다. 각 레이어는 K2000의 24개 가용 보이스들 중 하나를 사용합니다. 각 K2000 프로그램에는 세 개까지의 레이어가 있는데, 드럼 채널 프로그램은 예외로서 여기에는 32개까지의 레이어가 들어갈 수 있습니다.
Leslie 효과	이 클래식 비브라토 효과는 원래 스피커가 다양한 속도로 회전될 수 있도록 그 스피커를 캐비닛에 내장함으로써 생성되었습니다. 이 효과는 회전 스피커를 통하여 연주되는 모든 사운드에 다양한 레이트의 비브라토를 적용시켰습니다.
로컬	이 매뉴얼에서는 주로 콘트롤 소스와 관련하여 사용됩니다. 로컬 콘트롤 소스는 레이어에 있는 각 음에 개별적으로 영향을 미칩니다. 예를 들어, 로컬 LFO가 콘트롤 소스로 사용되면, 개별적인 LFO 사이클이 각 음 시작과 함께 시작됩니다. 음들이 동시에 시작되지 않는 한 LFO는 페이지에서 실행되지 않습니다. 글로벌과 비교하십시오.
메모리 बैं크	K2000의 메모리는 사용자가 편집하는 오브젝트를 보관할 수 있는 10개의 공간으로 나뉘어집니다. 이 공간들을 बैं크라고 합니다. 각 बैं크는 유형당 100개까지의 오브젝트를 보유할 수 있어서, 우리는 그것들을 100대 बैं크, 200대 बैं크 등으로 부릅니다. 오브젝트의 ID는 오브젝트가 보관되는 बैं크를 결정합니다. 예를 들어, ID가 399인 오브젝트는 300대 बैं크에 보관됩니다. ROM 오브젝트들은 0대와 100대 बैं크에 보관됩니다. ROM 오브젝트들은 어떤 बैं크에도 보관될 수 있습니다.
MIDI	Musical Instrument Digital Interface. 표준화된 컴퓨터 데이터의 관점에서 음악 정보를 나타내기 위한 특수 포맷으로, 이것은 전자 음악 악기가 컴퓨터와 통신할 수 있게 합니다.
MIDI 기기	MIDI 메시지를 송수신할 수 있는 키보드, 컴퓨터, wind instrument 등의 기기.

MIDI Master	하나 또는 그 이상의 다른 MIDI 기기들을 콘트롤 하도록 구성되는 MIDI 기기. 마스터기기의 MIDI Out 연결부는 케이블에 의하여 슬레이브 기기(들)의 MIDI In 연결부(들)에 연결됩니다.
MIDI Slave	마스터 기기로부터 MIDI 메시지를 수신하도록 구성되어 있는 MIDI 기기. 슬레이브의 MIDI In 포트는 마스터 MIDI Out 포트의 케이블에 의하여 연결됩니다.
비-선형 DSP 기능	기술적 도움없이 SHAPER와 WRAP 같은 비선형 DSP 기능들은 사운드에 이미 있는 파형들에 파형을 추가시키고, 선형 DSP 기능들은 새로운 파형들을 추가시키지 않고 기존 파형 역할을 합니다.
음 상태	K2000 음은 on이거나 off입니다. (이것이 음 상태입니다.) 정상적으로 주어진 음의 Note State 스위치는 사용자가 그 음에 대한 키를 두드릴 때, on이 됩니다. 키와 음에 적용시킨 서스테인 콘트롤들 (서스테인 또는 소스 메뉴로 페달 등)은 놓으면 off가 됩니다. Note state에 대한 색인 입력 항목을 참조하십시오.
오브젝트	K2000의 메모리에 보관되는 정보. 프로그램, 셀업, 키맵 및 샘플들이 모두 오브젝트들입니다. 몇 가지 다른 오브젝트들도 있습니다. "오브젝트"에 대한 색인 입력 항목을 참조하십시오.
페이지	디스플레이에서 그룹으로 나타나는 성능 또는 프로그래밍 파라미터들의 집합. 각 모드에 대한 입력 항목 레벨 페이지는 사용자가 모드를 선택할 때 나타납니다. 대부분의 다른 페이지들은 하나의 편집기 내에서 소프트 버튼들에 의하여 선택됩니다.
파라미터	프로그래밍 특징. 파라미터의 이름은 콘트롤하는 기능을 설명합니다—예를 들면, 조 옮김. 각 파라미터는 그것과 관련된 값을 가지고 있는데, 그것은 파라미터의 상태를 가리킵니다.
픽셀	"화상 요소"의 축소. K2000의 디스플레이는 작은 사각형 도트(픽셀)가 있는 화면으로 이루어집니다. 각 픽셀은 전기 충전의 여부에 따라 빛을 통과시키거나 막습니다. 밝은 도트와 어두운 도트의 조합은 사용자가 텍스트나 그래픽으로 인지하는 패턴을 만듭니다. K2000의 디스플레이는 240 x 64 픽셀인데, 다시 말하면, 64개의 수평 줄이 있는데 각 줄에는 240개 픽셀이 있어서, 전체 픽셀은 15360입니다.

프로그램	K2000의 기본 성능-레벨 사운드 오브젝트 프로그램은 최대 3개까지의 레이어들로 구성될 수 있습니다. (드럼 채널에 있는 프로그램들에 대해서는 최대 32개 레이어.) 각 레이어는 자체 키맵(샘플들의 집합)과 사운드-처리 알고리즘을 가지고 있습니다.
프로그램 편집기	사용자로 하여금 ROM이나 RAM 프로그램들의 사운드를 수정하게 하는 파라미터들의 집합. 프로그램 모드에 있을 때, 또는 현재 선택된 파라미터가 값으로서 프로그램을 가지고 있을 때 EDIT 버튼을 눌러서 프로그램 편집기로 진입합니다.
RAM	임의 접근 기억장치로서, 컴퓨터 메모리의 기본적인 두 유형 중 하나. RAM은 판독되기도 하고 기록될 수도 있습니다. 사용자는 샘플들을 K2000에 로드시킬때, 또는 사용자가 생성한 프로그램을 저장할 때, RAM에 기록합니다. ROM과 비교하십시오.
ROM	읽기 전용 기억장치로서, 컴퓨터 메모리의 기본적인 두 유형 중의 하나. 사용자는 ROM에 보관된 정보를 검색할 수 있지만, 새로운 정보를 ROM에 기록(저장)할 수 없습니다. K2000의 온보드 사운드들은 ROM에 보관 됩니다.
샘플	프로그램 구축 프로세스의 일환으로, 키맵에 할당될 수 있는 사운드의 디지털 레코딩 샘플들은 ROM (공장에서 설치된)이나 RAM (디스크에서 로드된)에 보관됩니다.
SCSI	"skuzzy"로 발음하는데, 이 약어는 소형 컴퓨터 시스템 인터페이스(Small Computer System Interface)를 뜻합니다. 이것은 SCSI가 장치된 기기가 다른 SCSI 기기와 통신하게 하는 정보 교환의 표준화된 형태입니다. 둘 또는 그 이상의 SCSI 기기들-표준화된 형태로 정보를 송신하거나 수신하는 컴퓨터, 하드디스크, 프린터등-은 특수 케이블을 통하여 SCSI 연결부에 연결될 수 있습니다. 이 구성은 직렬 정보 교환, SCSI에 대한 프리커서보다 훨씬 빠릅니다.
세미톤	"서양" 음악에서, 음계에 있는 12개 음들 사이의 표준 간격의 한 옥타브에는 12개의 세미톤이 있습니다. C와 C#사의 간격이 한 세미톤입니다.
셀업	다중-음색 성능 오브젝트. 하나의 셀업은 세 개의 존들로 구성되는데, 각 존에는 자체 프로그램, MIDI 채널 및 콘트를 할당이 할당될 수 있습니다. 이 할당들은 프로그램 변경 번호와 K2000이 MIDI를 통하여 전송하는 콘트롤러 메시지를 결정하는 것은 물론이고, 셀업 모드에 있는 동안 K2000의 작동을 콘트롤합니다.

소프트 리셋트	RAM의 내용물에 영향을 미치지 않고 K2000을 프로그램 모드로 복귀 시킵니다. +/-, 0 및 CLEAR 버튼을 눌러서 소프트 리셋트를 수행합니다. K2000이 어떤 이유로 중단되면, 소프트 리셋트가 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다. 하드 리셋트를 참조하십시오.
스위치 컨트롤	동작을 on/off 신호로 변환시키는 기기. 서스테인 페달과 같은 스위치 컨트롤은 on이거나 off입니다. 연속 컨트롤과 비교하십시오.
토글	동사로서는, 스위치하는 기기를 사용하여 두 상태 사이를 스위치 하는 것입니다. 명사로서는, 스위치하는 기기를 말합니다. 예를 들어, 상단 레벨 program 모드 페이지에 있는 "View" 소프트 버튼을 누르면 현재 프로그램의 작은-유형 뷰(view) 와 큰-유형 뷰 사이를 토글하게 됩니다.
값	파라미터의 현재 설정값. 각 파라미터는 이용 가능한 값들의 범위를 가지고 있는데, 편집시 이것중 하나를 선택합니다. 예를 들어, 프로그램 모드 페이지에 있는 Transposition 파라미터는 기본값 0을 가지고 있습니다. 값을 변경시켜서 현재 프로그램에 대한 파라미터의 값을 변경시킵니다.
가변 구조 합성 기법	K2000의 다양한 기능을 서술하기 위하여 Kurzweil 엔지니어가 만든 용어로서, 이것은 샘플 플레이백(ROM과 RAM)과 다양한 처리 기능을 가진 파형 생성을 통합시킵니다. 이 구조는 영창 사운드 엔지니어가 생성한 사전 설정된 알고리즘들을 제공하는데, 여기에는 필터, 디스토션 패닝, EQ, 파형 오실레이터, 파형 세이퍼, 하드 싱크 오실레이터, 진폭 변조, 게인, 크로스 페이드 등이 포함됩니다.
제로 크로싱	디지털 신호가 +나 -가 아닌 사운드 파형의 디지털 표현에서의 임의의 번호 지침. 샘플들을 루우프할 때, 이 지점들 중 하나에서 루우프를 시작하면, 클릭이 줄어들거나 제거되고, 또는 동일한 루우프들에서 발생할 수 있는 음색이 변경됩니다.

## 부록 3 : 사양

### K2000의 특징

- 61-키 스프링-리턴 합성 행위 키보드
- 모노(채널) 프레셔를 송수신합니다. 폴리 프레셔를 수신합니다.
- 피치 휠이 로드된 스프링
- 프로그램화할 수 있는, Mod Wheel
- 볼륨 슬라이더
- 프로그램화할 수 있는 컨트롤러 슬라이더
- 두 개의 프로그램화할 수 있는 스위치 페달 입력
- 프로그램화할 수 있는 연속 컨트롤러 입력
- 명암이 조정 가능한 240 x 64 픽셀 백리트 그래픽 디스플레이
- DD나 HD 디스크, DOS와 호환할 수 있는 3.5인치 플로피 디스크 드라이브
- MIDI In, Thru 및 Out
- 동적 보이스가 할당된 24-음 폴리포닉
- 다중-트랙 시퀀싱 및 레코딩을 위한 다중-음색
- 199개의 공장에서 사전 설정된 프로그램과 100개의 공장에서 사전 설정된 셀업들
- 프로그램당 최대 3개까지의 레이어 및 드럼 채널에 있는 프로그램들에 대한 최대 32개까지의 레이어
- 프로그램화할 수 있는 개별 컨트롤을 사용한 3 MIDI 채널에서의 3-존 셀업 전송
- 키보드로부터 또는 MIDI를 통하여 레코딩하기 위한 15,000음 스크래치패드 시퀀서.
- MIDI Type 0 시퀀스들을 로드시키고 연주합니다.
- 소프트 버튼, 알파 휠, 영숫자 패드를 포함한 사용하기 쉬운 프로그래밍 인터페이스
- 음향 기기 사운드, 파형 및 소음을 포함한, 8 메가바이트 16-비트 샘플 ROM
- 20 KHz의 최대 대역폭
- 아날로그와 디지털 입력이 있는 스테레오 샘플러(선택 사항)
- 전체 24 메가바이트까지 확장될 수 있는 사운드 ROM
- 스테레오 샘플 플레이백
- 샘플 RAM(선택 사항)—최대 64 메가바이트를 위한 4 SIMM 소켓
- Akai™ S1000 샘플 디스크 호환성
- 두 개의 1/4인치가 혼합된 오디오 출력(스테레오 쌍)
- 효과들을 패치하는 삽입 기능을 가진, 두 개의 스테레오 쌍이나 네 개의 개별 출력들로 프로그램될 수 있는 네 개의 1/4인치 오디오 출력
- 스테레오 헤드폰 잭
- 사용자 프로그램 셀업 및 오브젝트들을 위한 128 KB 배터리-사용 RAM
- 외부 SCSI 디스크나 CD-ROM과 연결하기 위한 SCSI 연결부

- 선택 사항인 내부 하드 디스크
- 각 보이스에 대한 실시간 DSP, 필터, EQ, 디스토션, 패닝 펄스 폭 변조 등을 통합하는 31개의 프로그램화할 수 있는 DSP 알고리즘. 보이스 당 3개까지의 프로그램화할 수 있는 DSP 기능.
- 필터 : 로우패스, 하이패스, 전역, 대역, 노치, 프로그램화할 수 있는 공진
- 동시 반향음, 코러스, 딜레이, 플랜징, EQ 등을 포함한, MIX 출력들에 대한 프로그램화할 수 있는 스테레오 다중-효과.
- 효과 파라미터들의 실시간 내부 및 MIDI 콘트롤
- MIDI 표준 샘플 덤프 기능
- System Exclusive 구현
- MID 이벤트를 분석하기 위한 MIDIScope™

## 환경 관련 사양

### 온도

작동시 : 최소 41°F(5°C)  
최대 104°F(40°C)

보관시 : 최소 -13°F(-25°C)  
최대 186°F(85°C)

상대습도 (비-압축시)

작동과 보관시 : 5~95%

## 외형 사양

### 전체 크기

폭	40~15/16 in	104 cm
깊이	13~7/16 in	34.1 cm
높이	4~1/8 in	10.5 cm

### 중량

26lb 11.8 kg

## 전기 사양

AC 공급: 100 V, 120 V, 220 V, 240 V 선택 가능. 120 Volts에서 75 amps

안전 전압 범위(volts rms)

전압:	100 V	120 V	220 V	240 V
안전 전압 범위:	85~107 V	95~125 V	180~232 V	190~250 V
안전 주파수 범위:	48~65 Hz	48~65 Hz	48~65 Hz	48~65 Hz

전압이 전압 설정값의 최소 안전 레벨 아래로 떨어지면, K2000은 재설정되지만, 데이터는 유실되지 않습니다. 전압이 최대 안전 레벨을 초과하면, K2000은 과열될 수도 있습니다.

## MIDI 구현 차트

제조사:  
영창  
디지털 신디사이저

날짜: 12/6/91

버전 : 1.0

모델: K2000

기능		전송	인식	비 고
기본 채널	기본값 변경값	1 1~16	1 1~16	기억되었음
모드	기본값 변경된 메세지	모드 3	모드 3	다중-음색 응용 프로그램에 대해서는 Multi 모드를 사용
음번호	True Voice	12~120	0~127 12~127	0~11은 인토네이션 키를 설정함
벨로시티	Note ON Note OFF	0 0	0 0	
애프터터치	키들 채널들	X 0	0 0	
패치 벤더		0	0	
콘트롤 변경		0 0~31 (32~63 LSB) 64~95	0 0~31 32~63(LSB) 64~95	콘트롤러 할당들은 프로그램화될 수 있음.
프로그램 변경	True #	0 1~999 0~127	0 1~999 0~127	표준 및 관습 포맷
System Exclusive		0	0*	
System Common	Song Pos. Song Sel. Tune	X X X	X X X	
System Real Time	클럭 메세지	0 X	0 X	
보조 메세지	로컬 콘트롤 All Notes Off Active Sense 리셋트	X 0 X X	X 0 0 X	

## 참고 사항

- 제조자 ID = 07
- 기기 ID : 기본값 = 0:
- 0~127 프로그램화 가능

0 = Yes    Mode 1: Omni On, Poly  
X = No    Mode 2: Omni On, Mono  
            Mode 3: Omni Off, Poly  
            Mode 4: Omni Off, Mono



## 주 의

본 섹션의 서비스 제공 지침은 자격이 있는 서비스 요원들에게 해당됩니다.  
감전의 위험을 줄이기 위해서는, 기기를 열어야 되는 서비스 행위를 하지 마십시오.

자격이 없는 사람이 기기 내부에 대한 서비스 행위를 하면 기기에 손상을 입힐 수  
있고, 기기 소유자의 보증 조건도 무효가 됩니다.

모든 서비스 행위는 자격이 있는 서비스 요원에게 의뢰하십시오.

## 내 용

전압 선택 .....	A4-2
퓨우즈 .....	A4-3
RAM 확장 .....	A4-4
소프트웨어 변경 .....	A4-6

## 전압 선택

K2000에는 100 Volt, 120 Volt, 220 Volt, 또는 240 Volt의 단일-위상 AC 본선에서의 작동을 가능하게 하는 전압 실렉터가 있습니다. 실렉터는 판매 국가에서 가장 일반적으로 사용되는 AC 라인 전압에 맞게 공장에서 설정되었습니다. 설정값은 AC 전원 커넥터의 좌측에 있는 작은 판을 보면 확인할 수 있습니다—흰색 인디케이터 핀이 선택된 전압 옆에 있는 구멍에서 보입니다.

경고 : 선택된 것 이외의 다른 AC 전압에서 K2000을 작동하지 마십시오. 기기가 크게 손상될 수 있습니다.

경고 : 전압 실렉터를 변경하려면, 다른 라인 코드나 접속 플러그, 또는 둘 다를 사용해야 합니다. 화재나 감전의 위험을 줄이려면, 자격이 있는 서비스 요원에게 서비스를 의뢰하십시오.

### 선택된 전압을 변경시키려면

1. 기기를 끄고 AC 전원 커넥터에서 AC 라인 코드를 빼냅니다.
2. 작은 스크루드라이버나 비슷한 도구를 사용하여 퓨우즈/전압 선택 칸막이의 커버를 여십시오.
3. 인디케이터 핀을 사용하여 전압 실렉터 카드를하우징 밖으로 잡아 당기십시오.
4. 원하는 전압이 하단에서 읽을 수 있도록 실렉터 카드의 방향을 정하십시오.
5. 원하는 전압을 하단에서 읽을 수 있을 때 인디케이터 포인트가 위로 올라가도록 인디케이터 핀의 방향을 조정하십시오. (그림 A4-2)
6. 카드의 인쇄된 면이 AC 파워 커넥터에 향하게 하고, 가장자리에 원하는 전압이 표시되게 전압 실렉터 카드를 하우징에 삽입하십시오.
7. 100 V나 120 V에서 220 V나 240 V로, 또는 그 반대로 변경하면, 퓨우즈(들)와 퓨우즈 배열을 “퓨우즈”에서 설명한 대로 변경시키십시오.
8. 칸막이 커버를 다시 끼우십시오.
9. 인디케이터 핀이 원하는 전압을 표시하는 지를 확인하십시오.

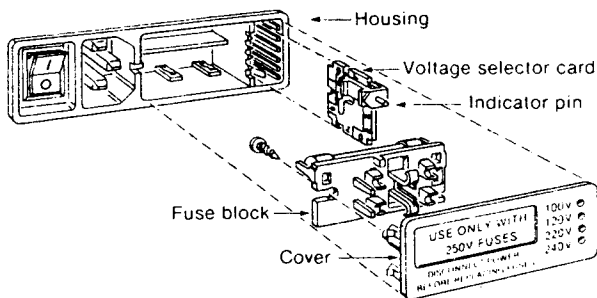


그림 A4-1

Voltage Selector Card Orientation

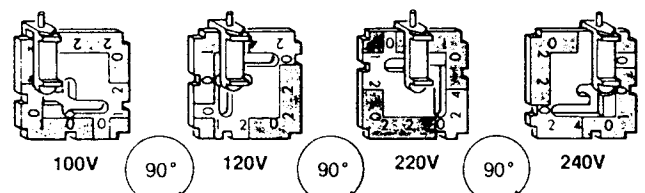


그림 A4-2

경고 : 화재를 예방하기 위해서는 지정된 형식과 지정된 등급의 퓨즈만을 사용하십시오.

### 퓨즈 교체

AC 본선 공급 전압이 100~120 V/60 HZ인 북미지역과 기타 지역들에서는, 퓨즈를 아래에 열거된 퓨즈하고만 교체하십시오.

Type AGC (3AG), ¼ x 1¼, Fast-Acting, 250 Volt, 1 Amp fuse

#### 북미지역 퓨즈 배열

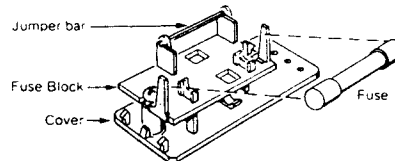


그림 A4-3

AC 본선 공급 전압이 220~240 V/50 HZ인 유럽과 기타 지역들에서는, 두 개의 퓨즈가 있는데 하나는, Line에 대한 것이고, 또 하나는 Neutral에 대한 것입니다. 이 퓨즈들은 아래에 열거된 퓨즈하고만 교체되어야 합니다.

Type GDB, 5mm x 20mm, Quick-Acting(F), Low-Breaking Capacity, 250 Volt, 50 Amp fuse

#### 유럽 퓨즈 배열

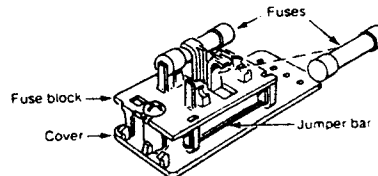


그림 A4-4

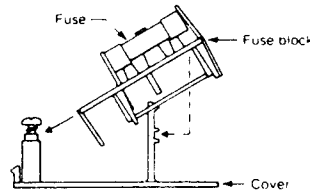
참고 사항: 유럽이나 기타 220~240 V/50 HZ AC 본선 지역에서 사용하기 위하여 기기를 그것에 맞게 준비할 때는, 기기를 완전히 보호하기 위해서는 퓨즈 배열을 바꿔야 합니다.

#### 북미식 퓨즈 배열에서 유럽식 퓨즈 배열로 바꾸려면

1. 기기를 끄고 AC 파워 커넥터에서 AC 회선 코드를 빼냅니다.
2. 작은 스크루드라이버나 비슷한 도구를 사용하여 퓨즈/전압 선택 칸막이의 커버를 벗기십시오.
3. Phillips 스크루 2 턴을 느슨하게 하십시오.
4. 퓨즈 블록을 위로 들어올려서, 필립 스크루로부터 떨어지게 한 다음 페데스털을 위로 올려서 빼내십시오.
5. 퓨즈 블록을 거꾸로 하고 홀더의 상단(Hot)과 하단(Neutral)에 50 Amp GDB 퓨즈를 삽입시키십시오.
6. 퓨즈 블록을 다시 필립 스크루와 페데스털에 넣으십시오.

7. 필립 스크루를 단단히 죄십시오.
8. 커버를 다시 끼우십시오.

#### 퓨즈/커버 조립



K2000에 있는 사용자 RAM은 SIMMs(Single In-line Memory Modules)를 쌍으로 설치함으로써 확장될 수 있습니다. K2000을 위한 SIMMs는 30핀, 8비트 및 120 ns나 그보다 빨라야 하며, 최대 외형 크기는 3.5 폭 x 2.2 높이 x 25 두께를 초과해서는 안됩니다—양쪽에 IC들이 있는 SIMMs는 지원되지 않습니다. 아래의 메모리 크기들이 지원됩니다.

256 KB x 8                      1 MB x 8                      4 MB x 8                      16 MB x 8

#### SIMMs 설치

1. 기기를 끄고 AC 파워 커넥터에서 AC 회선 코드를 빼냅니다.
2. 서비스 매뉴얼에 기술된 대로 기기를 엽니다.
3. Engine Pc 보드에서 SIMM 소켓을 찾습니다. (그림 A4-6)  
SIMM 소켓들의 두 뱅크가 있는데, 두 개의 내부 소켓은 뱅크 A이고, 두 개의 외부 소켓은 뱅크 B입니다. 하나의 뱅크(2 SIMMs)를 설치할 때, 뱅크 A 소켓들에 SIMMs를 설치하십시오. 다른 크기의 뱅크(4 SIMMs)를 설치할 때, 뱅크 A에 있는 SIMMs가 동일한 크기이고, 뱅크 B에 있는 SIMMs가 동일한 크기임을 분명히 확인하십시오.
4. 하나의 SIMM을 60° 각도의 적절한 소켓에 삽입하십시오. (그림 A4-7)
5. SIMM이 제자리에 클릭될 때까지 소켓을 단단히 누르십시오
6. 소켓의 각 끝에 있는 걸쇠들을 바깥 방향으로 잡아당기고, SIMM을 수직 위치로 회전시키고, 걸쇠를 푸십시오.
7. 단계 3-5를 반복하여 나머지 SIMM 들을 설치하십시오.
8. 모든 SIMM들이 일단 설치되었으면, 설치가 적절한지를 검사하십시오—모든 SIMM들의 상단 가장자리가 동일한 높이에 있어야 하고 인쇄된 회로판과 나란히 있어야 합니다.
9. 서비스 매뉴얼에 기술된대로 기기를 닫으십시오.

#### SIMM들이 제 기능을 수행하는지를 검증하려면

1. 파워 서플라이 라인 코드에 플러그를 꽂고 기기를 켜십시오.
2. 기기가 일단 초기화되었으면, "DISK" 버튼을 누르십시오.
3. 상태 바의 중앙에 표시된 "Samples ###K" 숫자가 기기에 설치된 유리 RAM의 전체 양과 일치하는 지를 확인하십시오.

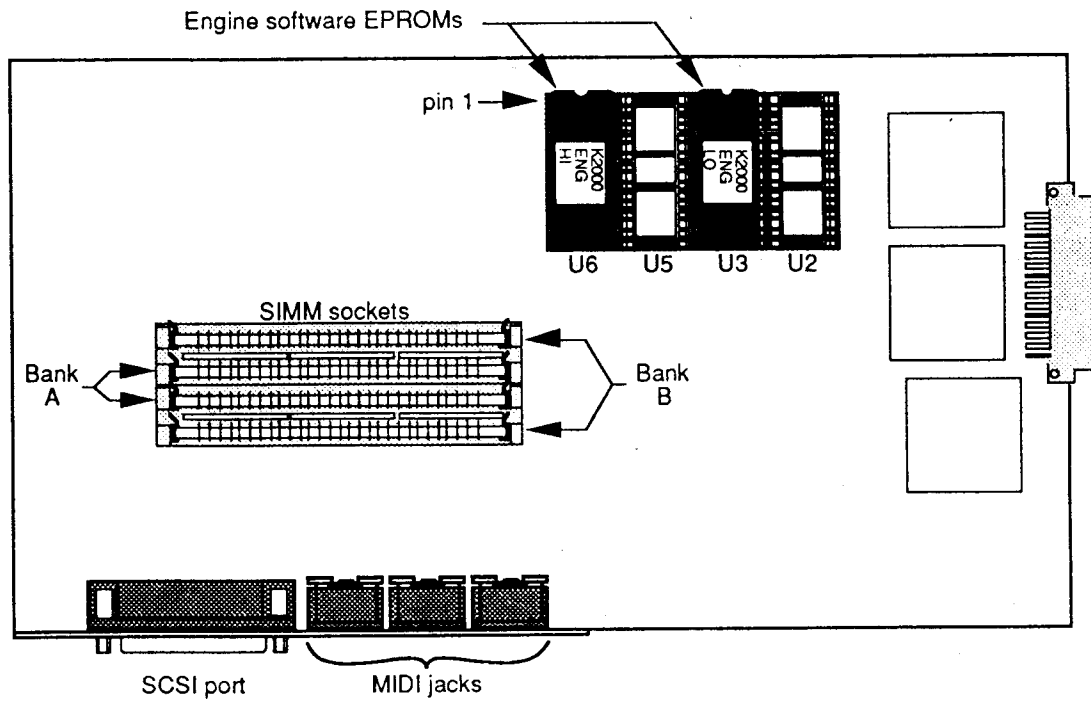


그림 A4-6 K2000 엔진 PC 보드

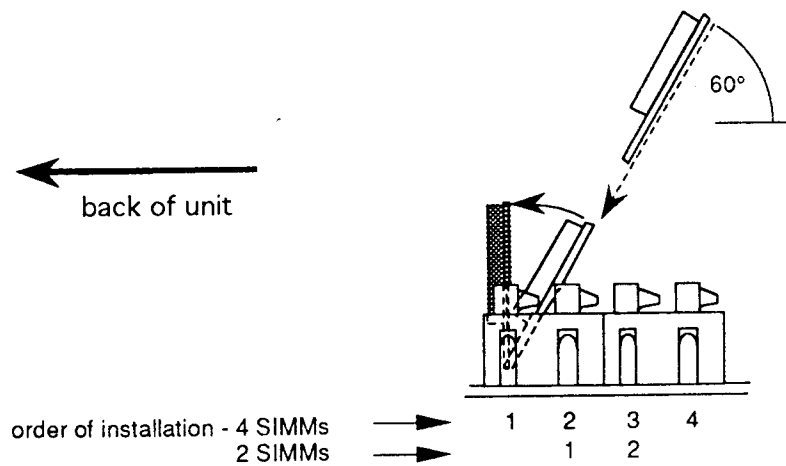


그림 A4-7 SIMM 설치

참고 사항: K2000의 소프트웨어가 들어 있는 IC들은 정전기에 민감한 기기들입니다. 이 기기들을 취급할 때는 모든 반-정전기 예방 조치를 취해야 합니다.

IC들을 교체하려면,

1. 기기를 끄고 AC 파워 커넥터에서 AC 회선 코드를 빼내십시오.
2. 서비스 매뉴얼에 기술된 대로 기기를 여십시오.
3. 엔진(디지털) PC 보드(그림 D7)에서 기존의 소프트웨어 IC들, U3과 U6을 찾으십시오. IC 풀러(puller)나 유사한 도구를 사용하여 오래된 IC들을 제거합니다. PC 보드 상의 트레이스들을 손상시키지 않도록 조심하십시오.
4. "Lo"로 표시된 새로운 IC를 U3에 있는 소켓에 삽입하고,  
"Hi"로 표시된 새로운 IC를 U6에 있는 소켓에 삽입하십시오.  
IC들은 핀 1이 기기의 전면을 향하도록 방향을 정해야 합니다.  
핀 1은 중간에 ID가 있는 IC의 끝에 있습니다.
5. 설치가 적절한 지를 검사하십시오—IC들이 소켓들에 단단히 장착되었는지와 IC의 핀들 중 어느 것도 구부러지지 않았는 지를 분명히 확인하십시오.
6. 서비스 매뉴얼에 기술된 대로 기기를 닫으십시오.
7. 소프트웨어를 변경시킨 후에는 악기를 하드 리셋하십시오.  
RAM에 있는 모든 사용자 데이터가 삭제됩니다. 하드 리셋트는 숫자 키 패드 상의 "1", "2" 및 "3" 버튼을 누르고 있음으로써 전원 공급시 이루어질 수 있습니다.