

OWNERS MANUAL : MAESTRO V3

I. 안전 준수사항 (Safety Instruction) :

사용자와 기기의 안전을 위하여 다음사항을 유의 하십시오.

1. 포장박스 (Carton Box)
A/S 혹은 이사할 때 필히 사용되오니 포장 Box는 반드시 보관하십시오.
2. 사용전원 (AC Power)
국가별로 사용전원이 상이 함으로 공급전원이 몇 Volt 인지 확인하고 AC-Cord 를 접속 하십시오. 본 제품은 50Hz 와 60Hz 전원주파수 모든 지역에서 사용이 가능합니다. (외국의 경우 : 전원 선택 항목 XI 참조).
3. 설치장소 :
사용 전압이 ±5% 이상일 경우 정전압 (AVR) 사용을 권합니다. AVR는 Noise 가 없어야 되며 Speaker 에서 Hum 또한 없어야 됩니다. 습기와 열이 많은 위치, 직사광선 등을 피하시고, 통풍이 잘되는 장소가 좋습니다. Carpet 혹은 HIFI 제품 위에 설치하지 마십시오.
4. 어린이 보호 :
어린이 손이 미치지 않도록 하십시오.
5. 파워 스위치 (Power-S/W):
Power Supply의 전원스위치를 켜다 껐다 반복 하지 마십시오. 고장원인이 될 수 있습니다.
6. 청소 :
청소는 전원을 끈 후 5분 후에 부드러운 용과 알코올 (Alcohol) 로 가볍게 닦으십시오. **물 사용은 절대 금합니다.**
7. 볼륨 조정 (Volume Control):
앰프 사용하고 쓰기 전에 반드시 음량볼륨을 최소로 하십시오.
8. 주변기기 (Input Source) 연결 :
스피커와 CDP 등을 연결 시 는 반드시 전원을 끄십시오. 스피커가 연결 되지 않은 상태에서 앰프전원이 켜 (ON) 있으면 앰프가 고장 납니다.
9. 진공관 교체 :
 - a. 소형진공관 (앞줄의 6개) 12AX7A, 12AU7A 등은 1대1 교체가 가능 합니다. BIAS 전압조정이 필요하지 않습니다.
 - b. 출력관 (4개 6550) 교체는 단 1개 교체시 에도 전문가의 도움이 필요합니다.(출력진공관 교체편을 참고하십시오).
 - c. **진공관 (6550) 청소시 착탈 은 종전에 삽입이 되었던 원래의 위치에 있어야 합니다.** 출력관에 위치식별번호 (ID) 를 적어두면 확실합니다. LR (Left Rear=왼쪽 후면), LF (Left Front=왼쪽 전면), RR (Right Rear=오른쪽 후면), RF (Right Front=오른쪽 전면) 이러한 방식으로 기재해 놓으면 청소후 위치 식별이 보장됩니다. **6550 출력관 은 원래 삽입되어 있던 자기 자리에 반드시 있어야 합니다. 사용상 두 번째로 중요한 사항 입니다 ..**
10. A/S 가 필요한 경우:
다음과 같은 경우 A/S가 필요합니다.
 - a. 4- Ampere 휴즈 가 계속 (2회이상) 단락 되는 경우 즉시 사용중지 하십시오. 이 경우는 Tube 이상 이오니 Main Amp 만 점검 하면 됩니다.
 - b. 출력관 (6550) 의 내부 (사방 십자형처럼 생긴 부분) 전체가 빨개지는 경우에는 즉시 사용중지 하십시오
 - c. 10 Amp AC-Fuse가 계속 2회 단락 되면 즉시 사용중지 하고 Power Supply 의 A/S가 필요합니다. 이 경우는 Power Supply만 수리하면 됩니다.
 - d. Blue Sky LED가 불이 안 들어 오는 경우는 기능과는 무관하오니 계속 사용 가능 합니다. 시간여유 있을 때 LED를 교환 하십시오.

II. 스피커 연결 (Connection of Speaker System):

사용 스피커 임피던스 (Impedance) 가 4 혹은 8 Ohm 인지 확인하십시오.

(후면의 스피커 연결터미널 에 Speaker Impedance 가 기재 되어 있으니 참조하십시오) 해당된 스피커 터미널에 아래와 같이 택일하여 좌측 스피커는 Left Speaker 에 우측 스피커는 Right Speaker 에 연결하십시오. “ - “ 단자 에는 각각 Minus 선을 연결 하십시오.

- a. 4Ω (ohm) 스피커 연결은 4Ω “ + ” 단자에
- b. 8Ω (ohm) 스피커 연결은 8Ω “ + ” 단자에
- c. **6Ω (ohm) 스피커인 경우는 4Ω (ohm) 단자에 연결하십시오.**
- d. 스피커 연결시 주의사항:
 - 1) 스피커 Cable 은 되도록 정격품을 사용 해야 합니다. Plus (Red), Minus (Black) 선이 확실한 색으로 구분되는 것이 필요 합니다. Plus 와 Minus 선 이 바뀌면 소리의 위상이 바뀌게 되어 소리가 이상 해집니다.
 - 2) 스피커선 은 터미널 구멍에 빠지지 않도록 견고히 연결 해야 되며, 스피커선의 한 오라기 라도 다른 샤시 (Chassis) 에 접촉이 되면 고장 원인이 됩니다. 앰프 연결시 가장 중요한 사항 입니다.
 - 3) Banana Jack 으로 된 스피커선 연결 시에 스피커선 전체가 뒤쪽으로 쉽게 빠질수 있습니다 (확률이 많음). 고장원인이 되오니 되도록 가운데 구멍에 삽입하고 스피커선 이 빠지지 않도록 잘 고정한 후 다시 확인요망 합니다.
 - 4) 스피커 설치는 바닥이 단단한 곳 위쪽이 좋고, 바닥이 진동하는 경우는 대리석 이나 돌을 설치 하십시오. Carpet 위에 설치하는 것은 흡음이 되어 좋지 않습니다. 유리창 으로 둘러 쌓여 있는 방도 좋은 음향효과를 기대할수 없습니다.

III. 입력 소스 연결 (Connection to the Input Source):

- a. TAPE 연결
Tape의 녹음용 입력단자 를 Maestro 의 REC-Out 단자에, Tape 의 출력단자를 TAPE 에 연결
- b. CDP 연결

CDP 는 CDP 단자에 연결 하십시오. TUNER, DVD 등도 동일한 방법으로 AUX-1 혹은 AUX-2에 연결하십시오.

c. PHONO 연결

PHONO 를 듣기 위해서는 PHONO EQ-Amp가 내장된 Pre Amp 를 별도로 구입 하셔야 합니다.

IV. Power Amp Mode (Maestro 를 Power Amp 로 사용하는 경우):

a. Pre Amp 혹은 AV AMP 연결

Pre Amp 혹은 AV AMP 출력단자를 Main Amp 후면 오른쪽에 기재된 곳에 연결 하십시오.

b. Power Amp 기능선택:

Maestro 전면 왼쪽에 위치한 Selector-S/W 를 맨 우측의 Power-A 를 선택 하시면 Maestro 는 순수한 100% Power Amp 기능으로 전환됩니다 (Pre Amp 회로를 통과하지 않음).

V. 전원 연결 (Power Cord Connection):

1. Power 스위치를 좌측 (Off 상태) 으로 돌려 놓으십시오.

2. AC-Power Cord (전원 코드) 를 AC-INLET 에 연결 하십시오.

3. 모든 준비가 완벽하게 끝났는지 다시 한번 점검 하십시오.

4. 주의 사항

a. 후면에 위치한 2개의 Fuse (4 Amp/250V) 중 1개 혹은 2 개가 2회 이상 계속하여 단락 되는 경우는 Main Amp 에

b. 이상이 있으니 즉시 사용 중지하고 A/S 받으십시오. 4 Amp 이상의 Fuse 사용은 절대 금물입니다.

b. 공장지역 혹은 아파트 등 오전, 오후의 시각에 따라서 전압 차이가 많은 곳은 부득히 정전압 트랜스를 사용할 수도 있습니다. 전압변동은 5% 정도 허용됩니다.

정전압 트랜스 사용시 험 (Hum=스피커의 잡음소리)과 잡음(Noise) 이 나면 불량품 이니 다른 회사제품 으로 교환 하십시오.

VI. 앰프작동 (Operation of Amplifier):

1. Amp 의 입력 소스 (Input Source) 선택 스위치 (Selector-S/W) 는 Amp 중간 노브 (Knob) 맨 왼쪽이 Tape (Cassette Tape, VCR), CDP, Aux-1, Aux-2 순서 입니다. DVD, Tuner, TV 등은 아무 곳이든 연결이 가능합니다. 물론 앰프 후면의 같은 위치에 해당 기기를 연결 해야 됩니다.

2. 음량 조절 (Volume Control)

왼쪽이 최소이고 오른쪽이 최대 음량입니다.

3. 앰프작동

a. 볼륨 노브 를 좌측 7시 방향으로 조정해 놓으십시오.

b. Power 스위치 (S/W) 를 우측 시계방향 으로 Power On 하십시오.

c. CDP 혹은 들고자 하는 기기를 선택하고 사용 준비 하십시오.

2분 정도 후에 CDP 등을 작동함과 동시에 음량을 서서히 올리십시오. 진공관은 2분 정도의 예열이 된 후 정상적인 작동을 합니다.

4. 시청종료

a. 스위치 (S/W) 를 끄기 전에 Amp 의 볼륨노브 (Volume Knob) 를 좌측 최소로 돌려 놓으십시오.

b. Power 스위치를 좌측으로 돌려서 전원공급을 차단 하십시오.

c. Source 기기도 전원을 끄십시오.

VII. 진공관 배열

1. 12AX7A

Amp 좌, 우 첫 번째줄 2개는 쌍3극관 (1개의 진공관유리 안에 2개의 똑같은 진공관이 들어있음) 12AX7A 계열로서 Preamp 기능을 담당하는 진공관입니다. 수명은 10년 이상 사용 가능하며 자기 바이아스 (Self Bias) 회로방식 이므로 진공관 교체시 예도 Bias 조정이 전혀 필요하지 않습니다. 다른 회사 제품을 임의로 바꾸어 사용가능 합니다.

2. 12AU7A

Amp 좌, 우 2번째와 3번째 줄 4개는 역시 쌍 3극관인 12AU7A 계열로서 Power Amp 기능을 담당합니다. 수명은 10년 이상 사용가능하며 진공관 교체시에 12AX7A와 동일하게 Bias 조정이 필요하지 않습니다. 6189W, 5814A도 12AU7 과 동일하게 사용 가능한 진공관 입니다.

3. 출력관 6550 혹은 KT-88

후면에 위치한 4개의 큰 진공관은 "6550 (KT-88도 동일함)" 5극 으로된 진공관 으로서, 실질적으로 스피커를 구동시켜 주는 역할을 합니다. 수명은 10년 정도이며 음질이 나빠지면 5~6년후 교환 해주면 좋습니다. 6550 출력관 교체시는 반드시 BIAS 전압조정 이 필요 합니다 (BIAS 전압조정편 참조) Bias 전압조정을 하지않고 6550을 Socket 에 꽂고 그대로 사용하면 안됩니다.

VIII. 출력진공관 교체

1. 6550 출력관은 단 1개 교환할 경우도 Bias 조정이 필요하며, 교체 작업자의 약간의 전자기술 상식이 요구됩니다. 반드시 전문가만 가능한 것은 결코 아닙니다. Bias 조정 항목을 참조 하십시오.

2. 6550/KT-88 출력 진공관 2개 구입시는 Pair Matched, 4개 구입시는 Quad Matched 로 구입해야 됩니다. 6550 1개만 구입할 경우 짝 (Pair) 을 맞추는데 어려움이 많게 됩니다. 짝이 맞지 않으면 음질이 아주 나빠지고 Hum 도 납니다. 왼쪽에 앞, 뒤 진공관은 왼쪽 (Left channel) 채널용 진공관 이며 오른쪽의 앞, 뒤 진공관은 오른쪽 (Right Channel) 채널 용입니다. 왼쪽 2개, 오른쪽 2개의 진공관은 짝 (Pair) 이 잘 맞추어 져야 정상적 으로 작동도 하고 성능도 보장 됩니다.

3. Pair의 의미는 2필의 경주마가 1개의 마차를 끌고 초고속 질주할 때, 2마리 말이 키, 중량, 다리길이와 힘이 현격한 차이가 있을 경우 심각한 불균형 (Unbalanced) 현상으로 약한 한쪽으로 기우러 져서 쓰러지며 경주에서 탈락되게 됩니다.

진공관 앰프에서도 이와 마찬가지로 현상이 일어나게 됩니다.

4. **Amp 청소할 때는 6550을 원래 삽입 되었던 위치에 놓지 않고 4개의 위치 중 다른 장소에 삽입되면 Bias 조정을 다시 해야 합니다.** 이러한 것을 방지하기 위하여 6550 각각에 위치번호를 기재하면 확실합니다(참조: I. 안전준수사항).
5. 진공관 삽입시 주의사항 :
 - a. 12AX7A, 12AU7A 소출력관 은 PIN 이 9개 이며, 9개 다리 중 간격이 넓은 부분이 상측 입니다. 수직으로 좌, 우 약간 움직이며 조심스럽게 착탈 하면 됩니다.
 - b. 6550은 아래쪽 중간 (12시 방향에 위치) 특수한 "기둥"이 있습니다. 이것은 8개의 PIN 각자가 자기 번호에 맞게 삽입 되도록 하는 안전장치 입니다. Amp의 소켓 (Socket) 에도 돌출부분용 으로 구멍이 있습니다. 진공관 기둥이 파손되지 않도록 구멍을 확인 후 조심성 있게 삽입 하십시오. 기둥이 파손시 옆에 있는 진공관을 참조하여 동일위치 (번호) 에 삽입하면 됩니다 (PIN 마다 해당번호가 기재되어 있습니다).
진공관 삽입시 에는 진공관 다리 부분을 보고 "기둥"과 "Socket 기둥"이 부합 되도록 시계방향 으로 살금살금 돌리면 어느 지점에서 갑자기 아래로 함몰하여 구멍에 맞게 됩니다. 이 때에 가볍게 아래로 깊숙히 삽입하면 됩니다. "기둥"이 부러진 상태로 아무렇게나 삽입하면 앰프의 고장을 초래하고 따라서 정상작동은 불가능 합니다. 되도록 6550 (KT-88) 출력관등에 손을 데지 마십시오.

IX. 진공관 에이징 (AGING)

1. 앰프를 켜고 2분 정도 지나야 소리가 납니다. 진공관은 열전자가 히터 (Heater)에 의해 원활히 작동하기 위하여 예열시간이 2~3분 정도 필요합니다.
2. 비록 1분 후에 소리가 나오기는 하나 처음 가동 시에는 앰프 증폭단의 진공관들이 열적인 안정을 가지도록 적어도 5분 정도 소요됩니다. 이러한 이유로 5분 정도의 Muting 시간을 두고 앰프를 Start 시키는 것이 바람직 합니다.
3. 그러나 본래의 음질특성을 최선의 상태로 보여줄 수 있는 예열시간은 최소한 30분 이상 필요 합니다.
4. 진공관 앰프를 새로 구입한 경우 혹은 출력진공관을 새로 교환했을 때 6개월이상 사용하면 (Aging 이라고 함) 소리가 한결 부드러워 지고 힘도 좋아지는 것을 느끼게 됩니다. 진공관앰프는 Violin 등 현악기 처럼 사용 할수록 음질이 좋아지는 것을 실감 합니다

X. Bias 전압 조정

1. **정확한 Bias 전압은 진공관앰프 성능과 안정성면 에서 가장 중요한 사항 중 하나 입니다.** 출력진공관인 6550/KT-88 은 고정 바이어스 (Fixed Bias) 회로방식 이므로 정확한 조정이 필요 합니다. 12AX7, 12AU7 등은 자기 바이어스 (Self Bias) 회로방식 이므로 교체시에 전압조정이 전연 필요하지 않습니다.
2. Bias 전압 조정이 필요한 경우는 다음과 같습니다 ;
 - a. 출력관 6550을 교환한 경우.
 - b. 출력관 (6550) 의 내부 (사방 십자형처럼 생긴 부분) 전체가 빨개지는 경우는 즉시 사용 중지하고 A/S가 필요합니다.
 - c. 소리가 정상이 아니고 무엇인가 이상한 경우.
 - d. Speaker 에서 잡음 (Hum) 이 심해진 경우.
이상과 같은 경우에는 Bias 전압을 조정 해주어야 합니다. 경우에 따라서 출력관을 교체 해주어야 하는 경우도 생길수 있습니다. 조정 작업은 전문가 에게 의뢰 하던가 본인이 약간의 전자에 관한 상식이 있으면 가능 합니다.
3. 현재 사용중인 6550 의 Bias 전압 조정순서
 - a. Multi-Tester (MT) 를 미리 준비 해야 됩니다.
 - b. 앰프 볼륨을 끝까지 최소화 (7시 방향) 하십시오.
 - c. Input Source (CDP 등) 의 전원을 끄십시오.
 - d. 스피커는 현상태 그대로 유지하십시오 (스피커는 반드시 연결되어 있어야 합니다).
 - e. 소형진공관 6개도 그대로 유지하십시오.
 - f. Main Amp를 뒤집고 아래뚜껑 (좌, 우) 을 여십시오 (손잡이가 있으므로 6550/ KT-88 파손되지 않습니다).
 - g. Power Supply 의 전원을 켜고 2, 3분 기다리십시오 (앰프가 정상화 할 때 까지).
 - h. MT의 Test Range 를 200 mVolt로 Setting 하십시오. Test Range 가 자동이면 Setting 이 필요 없습니다.
 - i. MT의 흑-리드봉 (" - ") 을 앰프의 우측 (뚜껑을 Open한 상태) 앞 구멍에 고정하고, MT의 적-리드봉 (" + ") 을 Socket 8번 Pin (11시 방향에 위치) 에 꼽고 전압을 측정하고, 다시 하단의 Socket 8번 Pin (11시 방향위치) 에 번갈아 꼽고 상단의 8번이 비슷한 수치인지 확인하십시오. 전압이 표시되지 않으면 MT의 " 흑봉 " 을 샤시 구멍에 손으로 밀착 하십시오 (접촉이 나쁘면 측정이 안됩니다).
 - j. 왼쪽 위에서 두번째 위치한 Balance-SVR 를 좌, 우로 약간씩 돌려서 상단과 하단의 8번 전압이 동일하게 조정하십시오.
 - k. 목표는 상단과 하단의 8번이 16 mVolt 이내로 거의 비슷하게 조정되는 것입니다 (KT-88은 18 mV).
 - ① 만약 13 과 14 mV 정도의 낮은 수치가 나올 경우 SVR 2 번을 시계 방향으로 약간씩 돌려서 18 mV 정도로 상향조정 하십시오.
 - ② 만약 16~18 mV 정도로 높을 때 는 Bias-SVR (2번) 을 시계 반대방향 으로 돌려서 14 mV 정도로 하향조정 하십시오.
 - ③ Digital MT 는 Test시 변동이 심하므로 조정후 30 초정도 기다리며 서서히 조정해야 확실합니다 (KT-88은 18mV).
 - l. 16 mV 범위 안에 조정이 이루어 졌으면 이것으로 조정작업은 완료 되었습니다.
 - m. 음악을 10분 정도 시청한 후에 음량을 최소로 한후 (Bias 조정시 에는 반드시 볼륨을 최소로 해야됩니다) 1~2분후 다시 측정하여 확인한 후에 거의 비슷한 수치일 경우 재조정은 불필요 합니다 (가정전압이 수시로 변동하니 정격전압을 기준으로 하십시오).
 - n. 작업이 끝 난후 뚜껑을 닫고 정상적인 음악 감상을 할수 있습니다.
 - o. 전압이 600 Volts 정도 이므로 전문가만 조정 가능하며 위험하니 조심하십시오.
 - p. 가정에 들어오는 전압이 높으면 진공관 수명도 단축되며 경우에 따라 Fuse 가 자주 단락 될수 있습니다. 또한 고장원인이 되오니 전압을 Check 하십시오. 전압이 낮으면 성능 (Performance) 이 저하되며 Amp 작동이 안될수도 있습니다. 출력이 줄어들고 힘 (Power) 이 없게 됩니다. Fuse 가 자주 나가는 것도 기기 전압의 이상이 있어 일어나는 보호 현상입니다. Fuse가 죽는 그 자체는 앰프보호를 위해 좋은 일 입니다.

4. 6550 을 신제품으로 교환한 경우:

- a. 6550을 교환한 경우는 현재 사용중인 6550 조정법과 약간 다릅니다.
- b. 6550을 자기 위치에 삽입합니다.(전원을 끈 후에 시행한다)
- c. 왼쪽상단에 위치한 Bias-SVR (2번) 을 시계 반대방향으로 돌려 놓으십시오 (Reset 시킴). 좌, 우 채널 모두 동일하게 시행하십시오.
- d. Bias-SVR (2번) 을 15 mV 근방에 위치 하도록 시계 방향으로 돌린 후에 상기 기술된 동일한 방법으로 조정하면 됩니다.
- e. 8번에 전압이 나오지 않으면 6550은 불량입니다. 교환해야 됩니다.

5. BIAS 전압이 15~16 mV 범위 안에 조정이 안 되는 경우:

- a. 이러한 경우에는 6550의 위치를 서로 바꿔본 후 조정 하십시오. Reset 상태에서 측정시 Bias 전압 수치가 서로 가장 근접한 것을 PAIR로 하여 왼쪽 2개와 오른쪽 2개를 짝을 지어 삽입한 후 다시 시도 하십시오.
- b. 위치를 바꾼 후에도 조정이 안될 경우는 6550을 교환 사용해야 됩니다. 이러한 경우는 Pair Matched 가 전혀 안되어 있는 상태 입니다. 사용불가 입니다. 그대로 사용할 경우 음질이 나빠지며 Fuse 가 계속 단락 됨으로 사용불가 합니다.

6. 6550은 16 mVolt , KT-88 은 대략 18 mVolt 로 조정하는 것이 장기간 무리 없이 사용 가능한 추천 수치 입니다.

XI. 전원선택 (AC-Voltage Selection) :

1. Power Supply 는 국가별로 전압과 주파수가 서로 상이 하므로 이 나라에서 사용 하던 것을 다른 나라 에서 무조건 사용할 수 없습니다. 전문가에게 문의 혹은 직접 전압조정을 하십시오.

2. 구입시 이 기기가 어느 나라용 으로 전압이 설정 되어 있는지 구입 당시의 판매상 에게 문의 하십시오.

3. 전압조정 방법:

- a. Power Supply 의 하측 적은 뚜껑을 열고 전압 조정을 하므로 AC-Cord 를 뽑고 앰프사용 30분 후에 전압 조정을 할 수 있습니다.
- b. 아래와 같이 두꺼운 전기선 (Jumper) 으로 사용국가에 맞도록 연결하면 됩니다.

- ① 100 Volt 지역은 o A↔B,
 o A↔B
 o A↔B
- ② 120 Volt 지역은 o A↔B,
 o A↔B
 o A↔B
- ③ 220 Volt 지역은 o A↔A,
 o A↔B
- ④ 230 Volt 지역은 o A↔A,
 o A↔B
- ⑤ 240 Volt 지역은 o A↔A,
 o A↔B

이상과 같이 Power Supply Enclosure 안쪽 후면에 위치한 PCB-# SIS-PSWR에 Jumper 선을 연결하십시오. Jumper선 양단은 Button 을 눌러서 깊숙히 견고하게 고정하십시오.

4. 전압조정 후 확인

Digital Tester로 전압을 반드시 확인한 후 사용하여야 합니다(Analog Tester기는 사용불가).

- 5. 전압조정 문제는 실수할 경우 기기의 파손이 우려되는 관계상 이 항목에서는 이에 대한 기술을 삭제하오니 이점 양지하십시오. 구입당시의 판매 대리점에 의뢰하시든가 혹은 본사에 문의하십시오.
- 6. 사용 설명서를 읽어 주셔서 감사합니다.

XII. Specification (V3):

- 1. Tube : 6550 X 4ea, 12AU7 X 4ea, 12AX7 X 2ea
- 2. Circuit Type : Push Pull, UL, AB1 Class
- 3. Output Power(RMS) : 90 + 90 Watt
- 4. Input Sensitivity : 0.55 Volt
- 5. Input Impedance : 100 KOhm
- 6. Output Impedance : 4, 8 Ohm
- 7. Input : TAPE, CD, AUX-1, AUX-2
- 8. Power Amp Selector : PRE AMP 사용가능
- 9. Weight : 25 Kg
- 10: 크기 :

SIS ELECTRONICS, INC
www.sis-audio.com

E-Mail:sisaudio@yahoo.co.kr
TEL. 02-2679-7165/9460
FAX. 02-2675-7100, 031-265-9938

SIS-Form : MANUAL-M-V3-040813