

THUNDER CLEAN

OAS 414P

이동형 살균·탈취기

사용설명서

전문 청소업체용



설치 및 사용방법
장비관리 · 안전관리

청림테크 | WEDEX EG

www.uvstar.kr · www.ozonekorea.kr

2026.10

OAS 414P

이동형 살균 탈취기 사용설명서

전문 청소업체용

이 설명서는 제품 설치, 운전, 타이머 사용, 환기, 유지관리 및 현장 인계에 필요한 사항을 안내합니다.

운전 전에 안전사항을 읽고 현장 관리책임자를 지정하십시오.



청림테크 | WEDEX EG

www.ozonekorea.kr

목차

1 제품 소개

- 1.1 제품 개요 및 용도
- 1.2 각 부분의 명칭과 기능
- 1.3 제품 사양

2 설치 및 사용방법

- 2.1 설치 및 전원 연결
- 2.2 운전 전 확인사항
- 2.3 누전차단기 및 전원스위치
- 2.4 수동 운전방법
- 2.5 자동 운전방법
- 2.6 TF4A 타이머 설정방법
- 2.7 운전 정지 및 사용 후 조치

3 장비관리

- 3.1 정기 점검
- 3.2 램프 사용시간계 확인
- 3.3 램프 수명 및 교체
- 3.4 램프 청소 및 취급
- 3.5 흡입구와 토출구 및 팬 청소
- 3.6 본체 청소
- 3.7 이동 및 보관
- 3.8 이상 증상과 조치방법

4 안전관리 및 주의사항

- 4.1 오존 및 자외선
- 4.2 무인 운전 및 출입 통제
- 4.3 환기 및 재입실
- 4.4 전기와 화재 및 침수 예방
- 4.5 물품 보호
- 4.6 비상 조치

부록 A. 현장별 활용 및 운영지침

부록 B. 특수청소 및 복원 작업 참고지침

부록 C. 점검 및 관리기록

부록 D. 타이머 설명서

사용 전 반드시 확인하십시오. 본 장비는 무인 공간 전용입니다. 운전 중 사람과 반려동물의 출입을 통제하고, 종료 후 충분히 외기 환기한 뒤 안전을 확인하여 재입실합니다.

1 제품 소개

1.1 제품 개요 및 용도

OAS 414P 는 전문 청소현장의 무인 공간에서 사용하는 오존 살균·탈취 장비입니다. 재실공간용 공기청정기로 사용하지 마십시오. 청소, 오염원 제거, 전문 소독 및 손상 자재 복원을 대신하지 않습니다.

1.2 각 부분의 명칭과 기능

위치	구성	확인 내용
전면 상부	듀얼 토출부	처리 공기 토출
하단 좌우	흡입부	흡입구 주변 막힘 확인
전면 표시부	램프 표시등 4 개	각 램프 동작 상태 확인
전면 좌측 계기	램프 사용시간계	누적 사용시간 확인
전면 우측 계기	디지털 타이머	설정시간 및 계시 상태 확인
전면 조작부	상단 가운데 누전차단기	누전 보호 및 전원 차단
좌측 스위치	전원스위치	전원 ON 및 OFF
우측 셀렉터	수동 및 자동 TIMER	운전 방식 선택
하단	캐스터	이동 및 설치 위치 고정

표시등만으로 램프 출력이나 살균성능을 보증할 수 없습니다. 램프 사용시간과 점검 이력을 함께 관리합니다.

1.3 제품 사양

구분	사양
모델	OAS 414P
정격전원	AC 220 V 60 Hz 단상
소비전력	약 200 W
램프 구성	VUV 41 W × 4 등
처리 방식	VUV 광분해 및 오존 산화
토출	듀얼 토출팬 전면 상부 토출
외형치수	W320 × D240 × H1000 mm
중량	약 10 kg
이동 방식	4 인치 캐스터 브레이크 포함
권장 사용면적	약 100~300 m ² 현장 조건에 따라 상이

램프 정격 수명은 9,000 시간입니다. 실제 출하 장비의 명판을 우선하며, 사용면적은 처리성능이나 운전시간을 보증하는 값이 아닙니다.

2 설치 및 사용방법

2.1 설치 및 전원 연결

제품이 넘어지지 않도록 평탄한 곳에 장비를 설치하고 캐스터를 고정합니다. 하단 좌우 흡입구와 전면 상부 토출구를 막지 않습니다. 전원스위치 OFF 를 확인한 뒤 접지된 AC 220 V 전원에 연결합니다.

2.2 운전 전 확인사항

전원선·플러그·본체 손상, 흡입구·토출구 막힘, 램프 사용시간 및 타이머 설정을 확인합니다. 사람·동물 퇴실, 출입 통제와 외기 환기 방법을 확보합니다.

2.3 누전차단기 및 전원스위치

상단 가운데는 누전차단기, 좌측은 전원스위치, 우측은 수동·자동 운전 선택 셀렉터입니다. 좌측 전원스위치로 전원을 켜고 끕니다. 우측 셀렉터의 수동 위치는 타이머에 의한 종료를 사용하지 않는 운전이며, 자동 위치는 타이머로 운전시간을 제어합니다. 사용하지 않을 때는 전원스วิต치를 OFF 로 둡니다.

2.4 수동 운전방법

- ① 좌측 전원스วิต치를 OFF 로 둡니다.
- ② 누전차단기를 ON 으로 투입합니다.
- ③ 우측 셀렉터를 수동 ON 위치로 선택합니다.
- ④ 전원스วิต치를 ON 으로 하여 운전하고 즉시 퇴실합니다.
- ⑤ 종료 시 전원스วิต치를 OFF 로 합니다. 안전한 위치에서 종료할 수 있는 관리방법을 미리 확보합니다.

수동 운전은 타이머 자동정지와 무관합니다. 담당자가 종료를 관리해야 합니다.

2.5 자동 운전방법

- ① 전원스위치 OFF 상태에서 누전차단기를 ON 으로 합니다.
- ② 우측 셀렉터를 자동 TIMER 위치로 선택합니다.
- ③ 타이머 단위와 설정시간을 확인합니다.
- ④ 전원스วิต치를 ON 으로 하여 운전하고 즉시 퇴실합니다.
- ⑤ 설정시간이 종료되면 운전 종료 상태를 확인합니다.

타이머 종료 후 팬의 동작 여부는 출하 연동 설정에 따라 확인합니다. 종료 즉시 재입실하지 마십시오.

2.6 타이머 설정방법

우측 타이머는 남은 시간을 표시하는 디지털 타이머입니다. 제조사 설명서 기준으로 전원 인가 시 계시가 시작되므로, 장비의 타이머 전원 투입 시점을 인수 시 확인해야 합니다.

항목	기능
PV 표시부	현재 계시값 표시
SV 설정부	설정값 변경용 전면 스위치
OUT 표시등	타이머 출력 동작 표시
TIM 표시등	계시 중 점멸
RST 및 INH 표시등	외부 리셋 및 계시금지 입력 상태
RESET 키	계시값과 출력상태 초기화

OUT 점등은 타이머 점점 상태를 뜻하며 장비 전체의 정지·가동을 단독으로 판정하는 표시가 아닙니다. 램프·팬 연동을 함께 확인합니다.

- ① 전원스위치를 OFF 로 하여 운전을 정지합니다.
- ② 출하 시간단위를 확인합니다.
- ③ 전면 SV 설정부에서 운전시간을 설정합니다.
- ④ 소수점과 단위를 다시 확인합니다.
- ⑤ 자동 TIMER 위치에서 전원스위치를 ON 으로 하여 운전합니다.

이 장비의 타이머는 남은시간을 표시합니다. 같은 숫자도 시간단위에 따라 실제 시간이 달라지므로 단위를 추정하지 마십시오. 본체 측면 RANGE 및 기능스위치·배선은 임의로 변경하지 않습니다.

RESET 조작이나 전원 재투입으로 운전이 다시 시작될 수 있습니다. 처리 중 재설정하지 마십시오. 타이머(TF4A) 자체의 시간범위는 장비의 권장 운전시간과 다릅니다.

2.7 운전 정지 및 사용 후 조치

- ① 타이머 종료 후 램프와 오존 발생이 실제로 정지하는지 승인된 방법으로 확인합니다.
- ② 출입 통제를 유지하고 계획한 외기 환기를 실시합니다.
- ③ 인접 공간으로 배기가 유입되지 않도록 확인합니다.
- ④ 관리책임자의 재입실 승인 후 현장 상태를 확인합니다.
- ⑤ 안전하게 접근할 수 있게 된 후 스위치를 OFF 로 하고 전원을 분리합니다.

자연분해 대기만으로 안전이 확보된다고 판단하지 않습니다. 일정 시간 경과나 냄새만을 기준으로 재입실하지 않습니다. 환기를 위해 처리구역에 들어가야 하는 계획은 피하고 외부 조작이 가능한 방법을 미리 확보합니다.

3 장비관리

3.1 정기 점검

사용 전 전원선·플러그·차단기·표시등·팬·캐스터 상태를 확인합니다. 모든 청소와 내부 점검은 전원을 끄고 플러그를 분리한 뒤 램프가 충분히 식은 상태에서 실시합니다.

3.2 램프 사용시간계 확인

전면 좌측 사용시간계에서 누적 사용시간을 확인합니다. 램프 교체 시 램프수명 카운터를 초기화하여 교환램프의 사용시간을 관리합니다. 시간계의 초기화 방법은 계기별 안내를 따르며 임의 버튼 조합을 적용하지 않습니다.

- 적용 모드: 21-1
- 사용시간 초기화 방법

사용시간계에 전원이 공급된 상태에서 9 번(COM)과 10 번(RST) 단자를 무전압 접점으로 순간 연결한 뒤 해제하면 누적 사용시간이 0 으로 초기화됩니다. 단자에 외부 전압을 인가하지 마십시오. 단자 작업은 전기 담당자가 수행하며, 램프를 교체하지 않은 경우에는 초기화하지 마십시오.

3.3 램프 수명 및 교체

램프 정격 수명은 9,000 시간입니다. 누적 사용시간 9,000 시간을 기준으로 교체하며, 점등 불량·파손·출력 저하 등 이상이 있으면 수명 도달 전에도 점검 및 교체합니다. 램프가 켜져 있다는 사실만으로 유효 출력이 유지된다고 판단하지 않습니다.

- ① 전원스위치 OFF 및 플러그 분리
- ② 램프 냉각 확인
- ③ 제조사 또는 지정 담당자가 지정 규격 램프로 교체
- ④ 접속과 고정 상태 확인 및 본체 조립
- ⑤ 무인 상태에서 점등·표시등 확인
- ⑥ 교체일과 사용시간계 표시값 기록

3.4 램프 청소 및 취급 주의사항

램프 유리관을 맨손으로 만지거나 무리한 힘을 가하지 않습니다. 오염은 제조사가 허용하는 방법으로 부드럽게 제거하고 완전히 건조합니다. 연마재·강한 약품을 사용하지 않습니다. 구체적인 분해·청소는 제조사 안내에 따라 지정 담당자가 수행합니다. 파손 램프는 맨손으로 만지지 말고 제조사 안내에 따라 수거합니다.

3.5 흡입구와 토출구 및 팬 청소

흡입구와 토출구의 먼지·이물을 부드러운 솔이나 진공청소기로 제거합니다. 팬에 물이나 세정액을 직접 분사하지 않습니다. 팬을 분해하거나 날개를 강제로 회전시키지 않으며 내부 오염은 점검을 의뢰합니다.

3.6 본체 청소

부드러운 천으로 외관을 닦습니다. 본체 내부, 계기, 스위치 및 전기부에 물이 들어가지 않도록 합니다. 부식성 세제·용제·고압 세척은 사용하지 않습니다.

3.7 이동 및 보관

전원을 분리하고 케이블을 정리한 후 이동합니다. 급경사·단차에서 넘어지지 않도록 보조 인원을 확보합니다. 이동 후 캐스터와 본체 고정을 확인합니다. 건조하고 충격·직사광선·물 틈을 피할 수 있는 곳에 보관합니다.

3.8 이상 증상과 조치방법

증상	사용자가 확인할 사항	조치
전원이 들어오지 않음	콘센트·플러그·차단기 상태	전원 차단 후 확인
램프 표시등 일부 꺼짐	해당 표시등과 사용시간	내부 개방 없이 점검 의뢰
팬 작동 불량 또는 소음	외부 흡입/토출부 막힘	정지 후 외부 청소 또는 점검
설정시간과 운전이 다름	단위·가산감산·시작 조건	사용 중지 후 설정 확인 의뢰
타이머 종료 후 운전 지속	선택 스위치와 출력 연동	안전한 위치에서 차단 후 점검
차단기 반복 작동	침수·케이블 손상 가능성	반복 투입 금지 및 점검
악취가 남음	오염원·습기·자재 상태	원인 재확인 후 공정 조정

타이머 종료 불량을 확인하기 위해 처리공간에 진입하지 마십시오. 표시등이 켜져 있어도 실제 출력 저하가 있을 수 있으므로 표시 상태만으로 성능을 판단하지 않습니다.

램프가 9,000 시간에 도달하거나 표시등 이상이 발생하면 해당 상태를 기록하고 점검을 요청합니다. 차단기가 반복 동작할 때는 재투입을 반복하지 마십시오.

4 안전관리 및 주의사항

4.1 오존 및 자외선 노출 주의

오존을 흡입하거나 점등 중인 램프를 직접 보지 마십시오. 일반 마스크나 방진마스크만으로 오존 노출을 막을 수 있다고 판단하지 마십시오. 장비 정지와 타이머 종료는 재입실 안전을 의미하지 않습니다. 냄새가 없다는 이유만으로 안전하다고 판단하지 마십시오.

4.2 무인 운전 및 출입 통제

사람과 반려동물을 모두 퇴실시키고 출입문에 운전 중 출입금지 표지를 부착합니다. 인접 공간과 공조·틈새로 연결된 구역까지 확인하여 오존이 사람이 있는 곳으로 이동하지 않도록 관리합니다. 출입 통제와 외기 환기가 불가능하면 운전하지 마십시오.

4.3 운전 종료 후 환기 및 재입실

오존 발생을 정지하고 출입 통제를 유지한 상태에서 외기로 충분히 환기합니다. 관리책임자가 현장 안전관리 절차에 따라 재입실을 승인합니다. 안전 여부를 확인할 수 없으면 출입 통제를 계속하고 제조사 또는 안전관리 담당자에게 문의합니다.

자연분해 대기만으로 안전이 확보된다고 판단하지 않습니다. 일정 시간 경과나 냄새만을 기준으로 재입실하지 않습니다. 환기를 위해 처리구역에 들어가야 하는 계획은 피하고 외부 조작이 가능한 방법을 미리 확보합니다.

4.4 전기와 화재 및 침수 예방

접지된 AC 220 V 전원을 사용합니다. 젖은 손으로 플러그·스위치를 만지지 마십시오. 물이 직접 닿거나 침수될 우려가 있는 곳, 인화성 가스·용제 또는 폭발 위험이 있는 곳에서는 사용하지 않습니다. 케이블을 문에 끼우거나 차량·중량물로 누르지 마십시오.

4.5 처리공간 및 물품 보호

고무, 전선 피복, 일부 섬유·염료 등 민감한 물품은 처리 전 적합성을 확인하고 필요 시 반출합니다. 여러 방이나 복잡한 구조는 한 위치에서 전체가 처리된다고 가정하지 말고 구역별 적용을 검토합니다. 운전 중 오존이 외부 재실 구역으로 확산되지 않도록 관리합니다.

4.6 비상 정지 및 이상 발생 시 조치

타는 냄새, 스파크, 누전차단기 반복 작동, 비정상 발열·소음이 발생하면 안전한 위치에서 전원을 차단하고 점검을 의뢰합니다. 오염구역에無理하게 진입하지 마십시오. 노출 후 기침·호흡곤란 등 이상 증상이 생기면 신선한 공기가 있는 곳으로 이동하고 의료 도움을 받습니다.

임의 분해·개조·배선 변경을 금지합니다.

부록 A 현장별 활용 및 운영지침

A.1 생활악취 및 입주 퇴거 청소

청소·오염원 제거 후 무인 상태에서 잔류 악취를 처리합니다. 숙박·사무실은 무인 시간과 인접 구역의 오존 확산 방지를 확인합니다.

현장 확인 → 오염원 제거 → 세척·건조 → 무인상태에서 오존 처리 → 종료·외기 환기 → 재입실 승인 → 잔존악취 확인 → 기록·인계

악취가 심해 초기 정리작업이 어려운 경우에만 사전 악취저감을 보조공정으로 검토합니다. 사전 운전 후에도 환기와 재입실 확인이 필요하며, 악취 감소를 생물학적·화학적 위험 해소로 판단하지 않습니다.

A.2 주방 음식물 및 쓰레기 보관공간

음식물·폐기물·기름때를 먼저 제거하고 세척·건조 후 적용합니다. 하수구 냄새는 배수계통과 트랩 등의 원인을 먼저 점검합니다.

현장	적용 원칙
입주 및 생활악취	청소 후 잔류 냄새 관리
숙박시설 및 사무실	무인 시간 확보 및 인접 구역 확산 방지
주방 및 쓰레기 보관실	음식물·기름때·폐기물 제거 우선
습기 및 곰팡이 공간	누수·습기 원인 해결과 오염 자재 제거 우선
화재 및 연기 현장	현장 안전 확보와 잔해·그을음 제거 후 적용
차량	내장재 적합성과 안전한 배기 경로 확인 후 적용

특정 위치의 냄새가 남으면 장시간 반복운전보다 숨은 오염원, 젖은 자재, 침투오염 및 흡착된 마감재를 재확인합니다. 세척 후 완전히 건조한 상태에서 재평가합니다. 오존처리만으로 모든 냄새 성분이 제거된다고 보장하지 않습니다.

A.3 화재 및 연기 냄새 현장

화재 진압과 현장 안전 확보 후 잔해·그을음·오염 자재를 제거하고 세척한 뒤 잔류 냄새 처리에 활용합니다. 구조·전기 위험이 남은 현장은 사용하지 않습니다. 차량은 내장재 적합성과 환기 방법을 확인한 후 적용 여부를 결정합니다.

A.4 고독사 장기방치 및 특수청소 현장

정리·기본청소와 완전복원·탈취의 계약범위를 구분합니다. 유품 분류, 폐기물 반출, 오염물 제거, 필요한 바닥재·벽지 철거와 기본청소 후 노출 구조체 상태를 기록합니다. 철거 범위는 오염상태와 계약에 따라 정하며 일률적으로 적용하지 않습니다.

체액·혈액·생물학적 오염은 전문 세척·소독과 적정 폐기 절차를 우선합니다. 오존 운전은 해당 절차를 대체하지 않습니다. 후속 구조체 처리는 부록 B 를 참고합니다.

부록 B 특수청소 및 복원 작업 참고지침

B.1 유품정리 및 폐기물 반출

작업범위와 인계 조건을 먼저 확인합니다. 유품을 분류하고 가구·불필요 물품·폐기물을 적정하게 반출합니다. 생물학적 오염은 전문 세척·소독 및 폐기 절차를 따릅니다.

B.2 오염물 제거 및 마감재 철거

오염물 제거 후 필요 시 바닥재·벽지를 철거하고 노출 구조체 상태를 기록합니다. 철거는 오염상태와 계약범위에 따라 결정합니다. 정리·기본청소까지만 수행하는 경우 후속 전문처리가 필요한 사항을 인계합니다.

B.3 구조체 세척 건조 및 잔존악취 처리

- ① 변색·침투 흔적과 악취 집중 위치를 기록합니다.
- ② 잔류 오염물을 물리적으로 제거합니다.
- ③ 자재에 맞게 세척하고 과잉수를 제거합니다.
- ④ 표면과 구조체를 건조시킵니다.
- ⑤ 적합성이 확인된 조건에서 무인 탈취를 실시합니다.
- ⑥ 충분히 외기 환기하고 재입실 확인 후 완전 건조 상태를 점검합니다.
- ⑦ 잔존 악취가 남으면 추가 세척·오염층 제거를 검토합니다.
- ⑧ 필요 시 자재에 적합한 실러 등 차단 처리를 검토합니다.
- ⑨ 원인 처리와 건조 확인 후 도배·바닥재·도장 등 복원을 진행합니다.

악취의 근원이 자재 내부에 남아 있다면 표면 처리만으로 해결되지 않을 수 있습니다. 봉쇄·실러는 원인 제거를 대신하는 기본 공정으로 사용하지 않습니다.

바닥을 흠뻑 적시거나 장비에 물을 분무하지 마십시오. 기존 지침의 습윤 병행 시험은 표준 사용자 운전에서 제외합니다. 자재 적합성·건조·전기안전 및 공정 검증이 필요한 경우 제조사와 별도 협의합니다.

세척제·소독제는 각 제품의 사용지침에 따라 사용합니다. 잔류 약제나 휘발성 용제가 있는 상태에서 오존처리를 임의로 병행하지 않습니다. 임의의 약제 혼합을 금지합니다.

B.4 후속 복원 및 현장 인계

작업 완료 범위, 제거하지 못한 침투오염, 추가 철거·건조·복원 필요사항을 기록하여 고객 또는 관리자에게 설명합니다. 냄새가 일시적으로 줄었다는 이유로 완전복원이나 재사용 안전을 단정하지 않습니다.

청소 품질 확인과 오존 노출 안전 확인은 별개입니다. 장비 운전시간, 환기 및 재입실 승인 이력을 함께 인계합니다.

부록 C 점검 및 관리기록

C.1 사용 전후 점검표

- ☐ 본체·전원선·플러그 손상 없음
- ☐ 사람·동물 퇴실 및 출입 통제
- ☐ 환기 방법 확보
- ☐ 타이머 단위·설정시간 확인
- ☐ 램프 사용시간 및 표시등 확인
- ☐ 흡입구·토출구·팬 막힘 없음
- ☐ 운전 종료·환기 및 재입실 확인
- ☐ 사용 후 전원 분리와 보관

C.2 램프 교체 및 청소 기록표

일자	사용시간계	작업 내용	담당자

램프 교체 기준 9,000 시간. 교체 또는 청소 당시 사용시간계 표시값을 기록합니다.

C.3 현장 운전기록표

항목	기록
현장 및 작업일	
담당자 및 관리책임자	
면적 천장고 구획	
약취원 및 제거 공정	
타이머 단위 모드 설정값	
운전 시작 및 종료	
외기 환기 방법 및 이력	
재입실 확인 방법 및 승인자	
잔존 문제 및 후속조치	

안전상 주의사항

사용전에 안전에 관한 주의사항을 잘 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시오.

설명서에 표시된 주의사항은 중요도에 따라 **위험, 경고, 주의** 심별로 구분하고 있습니다.

위험	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상에 이르는 결과를 낳는 절박한 위험 상황을 표시하고 있습니다.
경고	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상이 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.
주의	지키지 않을 경우, 경미한 상해나 재산상의 손해가 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.

위험

- 안·출력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전물이 절대로 접촉되지 않도록 하십시오.

경고

- 제조자가 지정한 방법 이외로 사용시에는 상태를 입거나 재산상의 손실이 발생 할 수 있습니다.
- 본 제품의 고장이나 이상이 시스템에 중대한 사고로 이어질 우려가 있는 경우에는 외부에 적절한 보호회로를 설치하여 주십시오.
- 본 기기에선 전원 스위치 및 퓨즈가 부착되어 있지 않으므로 외부에 별도로 설치하여 주십시오. (퓨즈정격: 250 VAC, 0.5 A)
- 본 기기의 파손방지 및 고장방지를 위하여 정격에 맞는 전원전압을 공급하여 주십시오.
- 감전 방지 및 기기 고장 방지를 위하여 모든 배선이 종료될 때까지 전원을 투입하지 마십시오.
- 방폭 구조가 아니므로 가연성, 폭발성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 본 기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리하지 마십시오. 이상 동작, 감전, 화재의 위험이 있습니다.
- 본 기기의 탈락은 전원을 OFF한 후 조치하여 주십시오. 감전, 오동작, 고장의 원인이 됩니다.
- 감전될 위험이 있으므로 본 기기를 패널에 설치된 상태로 사용하여 주십시오.

주의

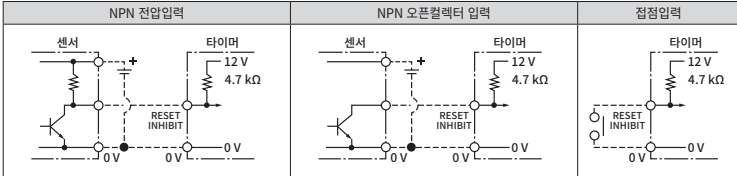
- 취급설명서의 내용은 사전 통보 또는 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 주요한 사항과 일치하지는 확인 하십시오.
- 운송중 파손 및 제품에 이상이 없는지 확인 하십시오.
- 부식성 가스 (특히 유해가스, 암모니아 등), 가연성 가스가 발생하지 않는 장소에서 사용하십시오.
- 본체에 직접 진동, 충격이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오.
- 물, 기름, 약품, 증기, 먼지, 열분, 절분 등이 없는 장소에서 사용하십시오.
- 알코올, 벤젠 등 유기 용제류 분기를 닦지 마십시오. (중성세제로 닦아 주십시오)
- 오도장에 크고 정전기, 자기 노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 직사일광 및 복사열 등에 의한 열축적이 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 고도 2,000 m 이하의 장소에서 사용하십시오.
- 물이 들어갔을 때에는 누전, 화재의 위험성이 있으므로 필히 점검을 받아 주십시오.
- 전원으로부터 노이즈가 많은 경우에는 절연트랜스 및 노이즈 필터를 사용할것을 장려합니다. 노이즈 필터는 필히 장치되어 있는 패널들에 부착하고 노이즈필터 출력측과 계기 전원단자의 배선은 짧게 하여 주십시오.
- 계기 전원선은 충출하게 고연전 노이즈에 대하여 효과가 있습니다.
- 사용하지 않는 단자에는 아무것도 결선하지 마십시오.
- 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결 바랍니다.
- 본 기기를 패널에 설치시에는 IEC60947-1 또는 IEC60947-3의 승인된 스위치나 차단기를 사용하십시오.
- 스위치나 차단기는 운전자가 조작이 용이하도록 가까운 거리에 설치하십시오.
- 본 기기를 계속적으로 안전하게 사용하기 위하여 정기적인 보수를 권장합니다.
- 본 기기의 탑재부품에는 수명이 있는 것과 경년 변화 하는 것이 있습니다.
- 부속품을 포함한 본 기기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우 1년입니다.
- 전원 투입시에 점접촉력의 준비 기간이 필요합니다. 외부의 인터록 회로 등에 신호로 사용되는 경우에는 지연 릴레이를 병용하여 주십시오.

형명구성

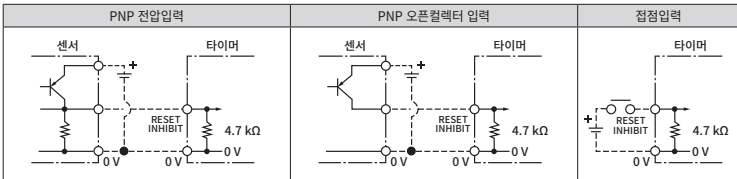
형 명	코 드	내 용
TF4A-	□	디지털 타이머 48(W) X 48(H) mm
전원전압	A	100 ~ 240 V a.c. 50/60 Hz

입력결선방법

■ 무전압입력(NPN)으로 선택했을 때



■ 전압입력(PNP)으로 선택했을 때



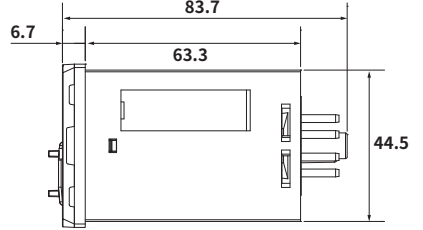
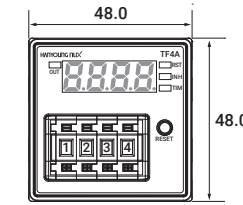
사양

전원전압	100 ~ 240 V a.c. 50/60 Hz
전압변동률	전원전압의 ±10 %
소비전력	3.2 VA
표시방식	백색 7세그먼트 LED
문자크기	문자높이 (8.5 mm), 문자폭 (5.0 mm)
타이머 동작	Power On Start
복귀시간	500 ms 이하
타이머 동작오차	- 전원 스타트: ± 0.01 % ± 0.05 초 이하 - 리셋 스타트: ± 0.01 % ± 0.03 초 이하
입 력	- 외부 스위치에 의한 입력방식 선택 (전압입력 / 무전압입력) - RESET, INHIBIT 입력으로 구성 - 전압입력: HIGH 레벨 (5 V ~ 30 V d.c.), LOW 레벨 (0 V ~ 2 V d.c.), 입력저항 (약 4.7 kΩ) - 무전압입력: 단락 시 임피던스 (1 kΩ 이하), 단락 시 전류전압 (2 V d.c. 이하)
최소입력 신호시간	20 ms 이하 (RESET, INHIBIT 입력)
제어출력	- 한시 1c (SPDT) - SPDT: NC (250 V a.c. 2 A), NO (250 V a.c. 5 A), 저항부하
릴레이 수명	전기적 (5 만회 이상), 기계적 (1000 만회 이상)
외부접속방식	8핀 소켓
절연저항	100 MΩ 이상 (500 V d.c. 메가 기준)
내전압	2,000 V a.c. 60 Hz 1분간 (도전부 단자와 케이스 사이)
내노이즈	노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파 노이즈 ± 2,000 V (펄스폭 1 us)
진 동	- 내구: 10 ~ 55 Hz (주기 1분 간), 복진폭 0.75 mm, X·Y·Z 각 방향 2 시간 - 오동작: 10 ~ 55 Hz (주기 1분 간), 복진폭 0.5 mm, X·Y·Z 각 방향 10분간
사용주위 온·습도	-10 ~ 55 °C, 35 ~ 85 % R.H.
보존 온도	-20 ~ 65 °C
중 량 (g)	약 92 g

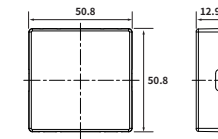
외형치수 및 패널가공치수

[단위:mm]

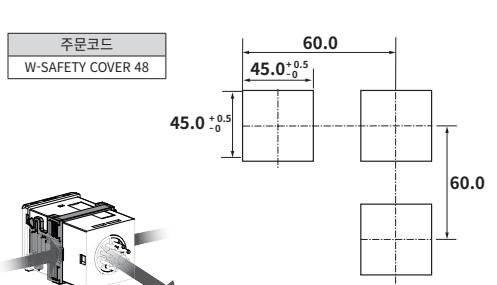
■ 외형치수



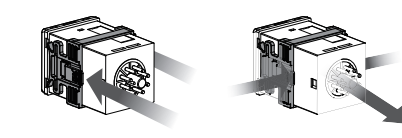
■ 윈도우 보호커버



■ 패널가공치수

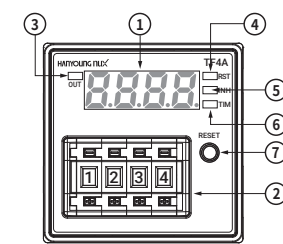


■ 브라켓 조립·분해도



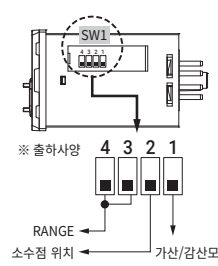
각부의 기능 및 명칭

■ 전면부 구성



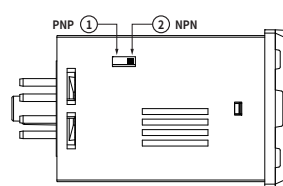
NO.	명 칭	기 능
1	PV 표시부	계시값 표시
2	SV 설정부	계시값 설정용 스위치
3	출력 표시등	OUT 출력 동작시 점등
4	리셋입력 표시등	외부 RESET 신호인가시 점등
5	금지입력 표시등	외부 INHIBIT 신호인가시 점등
6	계시 표시등	계시 동작시 점멸
7	리셋-기	계시값 및 출력상태 초기화

■ 기능스위치 구성



SW1	기 능			
1	1 ON OFF	가산모드	1 ON OFF	감산모드
2 ~ 4	4 3 2 ON OFF	9999 sec	4 3 2 ON OFF	999.9 sec
	4 3 2 ON OFF	59 min 59 sec	4 3 2 ON OFF	9 min 59.9 sec
	4 3 2 ON OFF	59 hrs 59 min	4 3 2 ON OFF	999.9 min
	4 3 2 ON OFF	59 hrs 59 min	4 3 2 ON OFF	999.9 min

■ 입력논리선택

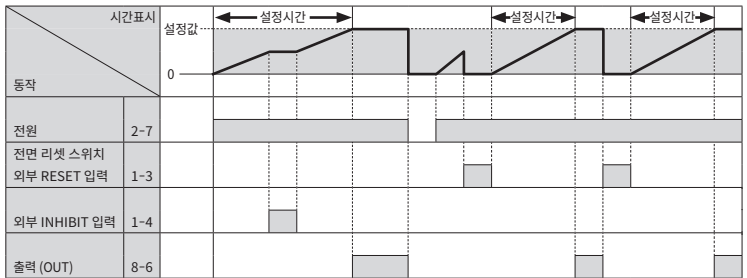


- 제품의 전원을 차단하여 주십시오.
- 케이스의 옆면에 부착되어 있는 입력논리선택 스위치의 전압입력(PNP) 또는, 무전압입력(NPN)을 사용하고자 하는 외부 입력에 맞게 선택하여 주십시오.
- 선택 후 전원을 공급하시면 입력 상태에 따라 타이머가 동작 됩니다.

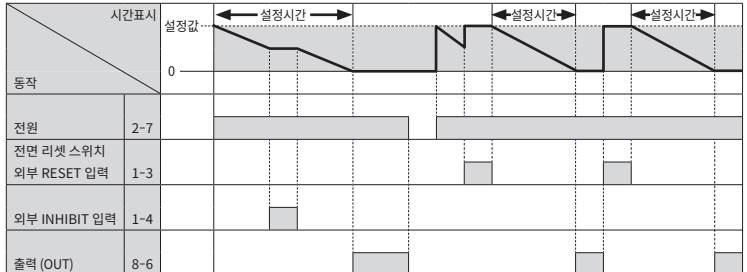
※ 전압입력 및 무전압입력 선택 변경은 전원 차단후에 변경하여 주십시오.

타이머 동작모드

■ 가산 모드



■ 감산 모드



Thank you for purchasing Hanyoung Nux products.
Please read the instruction manual
carefully before using this product, and use the product correctly.
Also, please keep this instruction manual where you can see it any time.

Safety information

Please read the safety information carefully then use the product correctly.

The alerts declared in the manual are classified into **Danger**, **Warning** and **Caution** according to their importance

	DANGER	Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury
	WARNING	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury
	CAUTION	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor injury or property damage

DANGER

- The input/output terminals are subject to electric shock risk. Never let the input/output terminals come in contact with your body or conductive substances.

WARNING

- Any use of the product other than those ecified by the manufacturer may result in personal injury or property damage.
- If there is a possibility that a malfunction or abnormality of this product may lead to a serious accident to the system, install an appropriate protection circuit on the outside.
- Since this product is not equipped with a power switch and fuse, install them separately on the outside. (fuse rating: 250 VAC 0.5 A).
- Please supply the rated power voltage, in order to prevent product breakdowns or malfunctions.
- To prevent electric shocks and malfunctions, do not supply the power until the wiring is completed.
- The product does not have an explosion-proof structure, so avoid using it in places with flammable or explosive gases.
- Never disassemble, modify, process, improve or repair this product, as it may cause abnormal operations, electric shocks or fires.
- Please disassemble the product after turning OFF the power. Failure to do so may result in electric shocks, product abnormal operations or malfunctions.
- Please use this product after installing it to a panel, because there is a risk of electric shock.

CAUTION

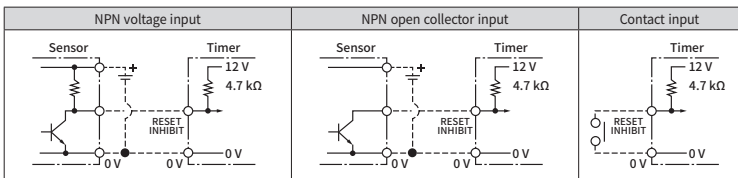
- The contents of this manual may be changed without prior notification.
- Please make sure that the product specifications are the same as you ordered.
- Please make sure that there are no damages or product abnormalities occurred during shipment.
- Please use the product in places where corrosive gases (especially harmful gases, ammonia, etc.) and flammable gases are not generated.
- Please use the product in places where vibrations and impacts are not applied directly.
- Please use the product in places without liquids, oils, chemicals, steam, dust, salt, iron, etc.
- Please do not wipe the product with organic solvents such as alcohol, benzene, etc. (use neutral detergents).
- Please avoid places where large inductive interference, static electricity, magnetic noise are generated.
- Please avoid places with heat accumulation caused by direct sunlight, radiations, etc.
- Please use the product in places with elevation below 2000 m.
- When water enters, short circuit or fire may occur, so please inspect the product carefully.
- When there is a lot of noise from the power, we recommend to use insulation transformer and noise filter. Please install the noise filter to a grounded panel, etc. and make the wiring of noise filter output and power supply terminal as short as possible.
- Tightly twisting the power cables is effective against noise.
- Do not wire anything to unused terminals.
- Please wire correctly, after checking the polarity of the terminals.
- When you install this product to a panel, please use switches or circuit breakers compliant with IEC60947-1 or IEC60947-3.
- Please install switches or circuit breakers at close distance for user convenience.
- We recommend regular maintenance for the continuous safe use of this product.
- Some components of this product may have a lifespan or deteriorate over time.
- The warranty period of this product, is 1 year, including its accessories, under normal conditions of use.
- The preparation period of the contact output is required during power supply.
- If used as a signal to external interlock circuit, etc. please use a delay relay together.

Suffix code

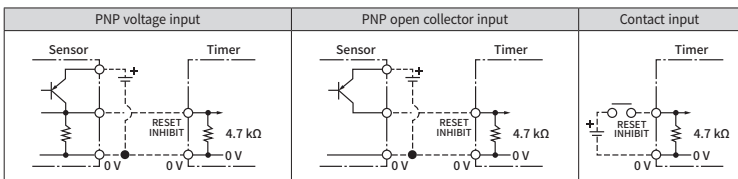
Model	Code	Content
TF4A-	☐	Digital Timer, 48(W) X 48(H) mm
Power supply voltage	A	100 ~ 240 V a.c. 50/60 Hz

Input wiring method

When selecting with no voltage input (NPN)



When selected by voltage input (PNP)



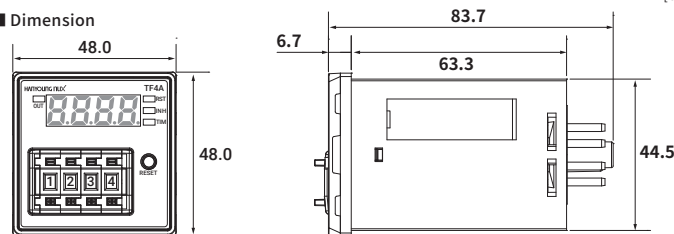
Specification

Power voltage	100 ~ 240 V a.c. 50/60 Hz
Voltage fluctuation rate	Power voltage $\pm 10\%$
Power consumption	3.2 VA
Display	White 7 segments LED
Character size	Character height (8.5 mm), Character width (5.0 mm)
Timer operation	Power On Start
Return time	500 ms max.
Timer operation error	- Power start : $\pm 0.01\% \pm 0.05$ seconds or less - Reset start : $\pm 0.01\% \pm 0.03$ seconds or less
Input	- Input method selection by external switch (Voltage input / No voltage input) - RESET, INHIBIT Composed of input - Voltage input : HIGH level (5 V ~ 30 V d.c.), LOW level (0 V ~ 2 V d.c.), Input resistance (Approx. 4.7 kΩ) - No voltage input : Impedance in case of short circuit (1 kΩ below), Residual voltage in case of short circuit (2 V d.c. below)
Input signal time	20 ms below (RESET, INHIBIT input)
Control output	- Time limit 1c (SPDT) - SPDT : NC (250 V a.c. 2 A), NO (250 V a.c. 5 A), Resistance load
Relay life time	Electrical (more than 50,000 times), Mechanical (more than 10 million times)
External connection method	8-pin socket
Insulation resistance	100 M Ω or more (500 V d.c. Mega standard)
Dielectric strength	2,000 V a.c. 60 Hz 1 minute (Between the conductive part terminal and the case)
Noise immunity	Square wave noise by noise simulator $\geq 2,000$ V (Pulse width 1 us)
Vibration	- Durability : 10 ~ 55 Hz (1 minute cycle), Double amplitude 0.75 mm, X · Y · Z 2 hours each direction - Malfunction : 10 ~ 55 Hz (1 minute cycle), Double amplitude 0.5 mm, X · Y · Z 10 minutes each direction
Ambient temperature & humidity	-10 ~ 55 °C, 35 ~ 85 % R.H.
Storage temperature	-20 ~ 65 °C
Weight (g)	Approx. 92 g

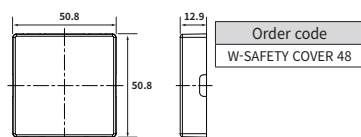
Dimension & Panel cutout

[Unit:mm]

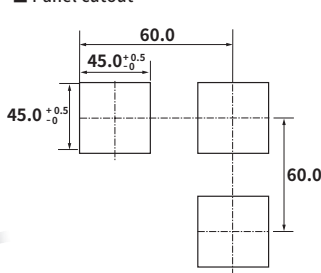
Dimension



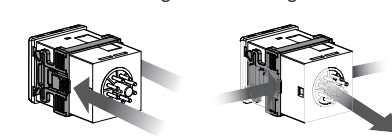
Front Protective Cover



Panel cutout

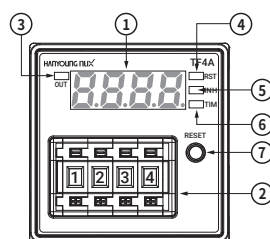


Bracket assembling · disassembling



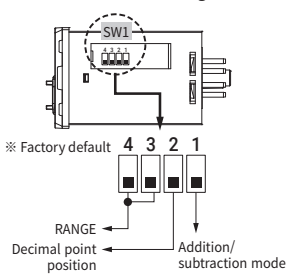
Function and name of each part

Front part configuration



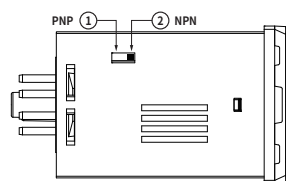
NO.	Name	Function
1	PV display	Time value display
2	SV setting	Time value setting switch
3	Output indicator	Lights up during OUT output operation
4	Reset input indicator	Lights up when external RESET signal is applied
5	Prohibited input indicator	Lights up when external INHIBIT signal is applied
6	Timekeeping indicator	Flashes during timing operation
7	Reset-key	Time value and output status initialization

Function switch configuration



SW1	Function
1 ON OFF	Addition mode
2 ON OFF	9999 sec
3 ON OFF	59 min 59 sec
4 ON OFF	59 hrs 59 min
5 ON OFF	59 hrs 59 min
6 ON OFF	999.9 sec
7 ON OFF	9 min 59.9 sec
8 ON OFF	999.9 min
9 ON OFF	999.9 min

Input logic selection

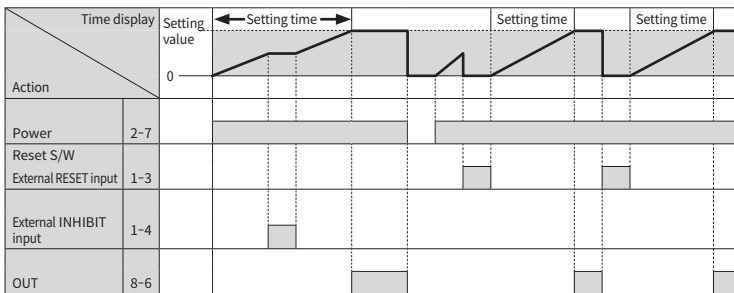


- Shut off the power of TF4A.
- Select the input switch attached to the side of the case according to the input logic voltage(PNP) or non voltage(NPN) you want to use.
- If you supply power to TF4A after selection is complete, the timer operates according to the selected voltage (PNP)/non-voltage (NPN) input status.

※Note) Change the voltage input and no-voltage input selection after the power is turned off.

Timer operation mode

Addition mode



Subtraction mode

