디지털 롤러다이 사용자 매뉴얼

DIGITAL AUTO-FEED ROLLER DIE · USER MANUAL

WTMD-AR-N04 (우측형) · WTMD-AL-N04 (좌측형)



창호종합기계

경남 김해시 상동면 상동로 375번길 21

TEL 055-327-4112 · H.P 010-4465-4112 · FAX 055-327-3112

geonics@hanmail.net · www.changhoinc.com

목차

1 안전 관련 주의사항 3

2 제품 개요 · 두 기종의 차이 5

3 제품 제원 6

4 설치 · 켜고 끄기 7

5 작업 방법 · 설정 8

6 청소 및 유지보수 14

7 구조 및 부품 15

8 이상 현상과 조치 16

9 문의 · 상담 안내 17

제품 보증 안내

- 이 매뉴얼은 창호종합기계가 공급하는 **디지털 롤러다이(자동 이송) WTMD-AR-N04**(우측형)와 **WTMD-AL-N04**(좌측형)의 사용자 매뉴얼입니다. 두 기종은 숫자 표시기 · 조작 방법 · 제원이 같고, 절단기에 붙이는 방향만 다릅니다.
- 보증 기간은 인수일로부터 **1년**입니다. 소모품과 사용자 과실 · 개조로 생긴 손상은 보증 대상이 아닙니다.
- 보증 수리 방법은 증상을 확인한 뒤 안내해 드립니다. 입고 수리는 **옮기기 쉬운 작은 기계**에 한해 가능합니다.
- 성능 개선을 위해 예고 없이 사양이 바뀔 수 있습니다. 실물과 이 매뉴얼의 기재가 다르면 **실물(기계 명판 · 표시)**을 따릅니다.

1장 안전 관련 주의사항을 읽지 않고 기계를 사용하지 마십시오. 지키지 않으면 크게 다칠 수 있습니다. 이 매뉴얼은 기계와 함께 보관하십시오.

숫자 표시기의 단추 · 설정 목록 · 자석 줄자 내용은 공급사 영문 사용 설명서를 옮긴 것이며, 옮긴 곳에 [원문 장 번호]를 달았습니다. 안전 · 설치 · 작업 순서 · 점검 · 문답과 사진은 창호종합기계 기준입니다. [원문] 표시가 없는 문장도 창호종합기계 기준입니다.

1. 안전 관련 주의사항

1-1. 기본 원칙

교육받은 작업자만 조작합니다

이 기계는 조작 방법을 익힌 작업자만 사용합니다. 설치 · 사용 · 점검 · 수리는 이 매뉴얼과 안전 규정을 지켜서 합니다. 이를 어기면 사람이 다치거나 기계가 망가질 수 있습니다.

동의 없이 고치거나 떼어 내지 않습니다

창호종합기계의 동의 없이 기계를 고치거나 부품을 떼어 내지 마십시오. 그로 인한 사고와, 이 매뉴얼이나 안전 규정을 어겨 생긴 사고는 책임지지 않습니다.

기계가 할 수 있는 범위를 넘겨 쓰지 않습니다

3장 제원의 이송 범위(0~4,500mm)를 넘는 작업을 하지 않습니다.

1-2. 작업 환경

단단하고 평평한 바닥

단단하고 평평한 바닥에 설치하고 수평을 맞춥니다. 절단기 작업대와 높이가 맞아야 자재가 바르게 놓입니다.

조기대가 다니는 길을 비웁니다

몸체 레일 위와 조기대가 움직이는 길에 공구 · 자재 조각 같은 물건을 두지 않습니다.

기계 주변을 비웁니다

긴 자재를 다루는 기계이므로 기계 주변에 사람이 지나다니지 않는 자리를 둡니다.

1-3. 복장과 보호구

감길 만한 옷을 입지 않습니다

넥타이 · 소매가 넓은 옷처럼 헐렁하거나 늘어지는 옷을 입지 않습니다. 긴 머리는 묶습니다.

절단기 보호구를 함께 착용합니다

이 기계는 절단기 옆에 붙여 사용합니다. 절단기 매뉴얼에 적힌 보안경 · 귀마개 같은 보호구를 함께 착용합니다.

1. 안전 관련 주의사항 (계속)

1-4. 기계 취급

움직이는 조기대에 끼이지 않게 합니다

시작 단추 · 0 단추(원점) · ▲ ▼ 단추를 누르면 조기대가 움직입니다. 조기대가 움직이는 동안 손 · 몸을 조기대 앞과 이동 길에 두지 않습니다. 조기대와 자재 사이, 조기대와 레일 끝 사이에 손이 끼일 수 있습니다.

누르기 전에 주변을 봅니다

조기대를 움직이는 단추를 누르기 전에 조기대 이동 길에 사람 · 물건이 없는지 봅니다.

자리를 비우지 않습니다

조기대가 움직이는 동안 작업자가 자리를 비우지 않습니다.

잴 때는 멈춥니다

자른 자재를 잴 때는 조기대와 절단기를 모두 멈춥니다.

정지 단추 위치를 알아 둡니다

숫자 표시기의 빨간 「정지(Stop)」 단추로 조기대를 멈춥니다. 어디에 있는지 미리 익혀 둡니다(5장).

이상하면 쓰지 않습니다

이상한 소리가 나거나 상태가 이상하면 바로 멈추고, 점검 · 수리를 마친 뒤에 사용합니다. 직접 분해하지 말고 9장 문의처로 연락합니다.

1-5. 전기 안전

젖은 손으로 만지지 않습니다

젖은 손으로 숫자 표시기 · 스위치를 만지지 않습니다.

전기함을 열지 않습니다

전기함 안 부품이 고장 나면 전원을 끄고 전기 기술자나 창호종합기계가 고칩니다.

접지 · 누전 차단

규격에 맞는 전선을 쓰고, 누전 차단 장치를 달고, 기계를 접지합니다. 전원 연결은 전기 기술자가 합니다.

1-6. 점검과 정비

전원을 끄고 합니다

청소 · 점검은 전원을 끄고 조기대가 완전히 멈춘 뒤에 합니다.

정비 중임을 알립니다

점검 · 수리할 때는 숫자 표시기에 「정비 중」 표시를 붙여 다른 사람이 켜지 않게 합니다.

품질이 낮은 부품으로 바꾸지 않습니다

부품을 바꿀 때는 창호종합기계에 문의해 맞는 부품을 사용합니다.

> 이 매뉴얼은 일어날 수 있는 모든 위험을 다루지는 못합니다. 그 밖의 위험은 작업자가 주의해서 살펴야 합니다.

2. 제품 개요 · 두 기종의 차이

디지털 롤러다이는 절단기 옆에 붙여 긴 자재를 받쳐 주고, **자를 길이에 맞춰 조기대(자재 끝을 대는 멈춤판)를 세워 주는** 기계입니다. 치수를 숫자로 넣으면 조기대가 그 자리로 움직이므로, 같은 길이를 여러 개 자를 때 줄자로 매번 재지 않아도 됩니다. 에어(압축공기)는 쓰지 않습니다.

1. **자동 이송** — 숫자 표시기에 치수를 넣고 시작 단추를 누르면 조기대가 그 자리로 스스로 움직입니다. 손으로 조기대를 밀어 맞추지 않아도 됩니다.
2. **자석 줄자로 위치를 잽니다** — 몸체 레일을 따라 붙은 자석 줄자를 읽어 조기대 위치를 숫자로 보여 줍니다. 전원을 꺼도 위치를 기억하도록 전지가 들어 있습니다. [원문 1]
3. **5인치 컬러 화면** — 목표값과 현재값을 큰 숫자로 보여 주고, 메뉴는 중국어 · 영어로 고를 수 있습니다. [원문 1]
4. **개수 세기** — 자른 개수를 화면에 보여 줍니다. [원문 2]
5. **쓰임** — 알루미늄 창호 · 커튼월 · 산업용 알루미늄 프로파일을 같은 길이로 여러 개 자를 때, 원형 절단기 옆에 붙여 사용합니다. [원문 1]

2-1. 두 기종의 차이

이 매뉴얼은 두 기종을 한 권으로 묶었습니다. **숫자 표시기와 조작 방법은 같고**, 절단기에 붙이는 방향만 다릅니다.

구분	WTMD-AR-N04	WTMD-AL-N04
모델명	WTMD-AR-N04	WTMD-AL-N04
붙이는 방향	절단기 **오른쪽**	절단기 **왼쪽**
숫자 표시기 · 조작 방법	같음	같음
제원(3장)	같음	같음



디지털 롤러다이 전체 모습(사진은 우측형 WTMD-AR-N04)

> 주문하실 때 절단기의 어느 쪽에 붙일지 먼저 정해 주십시오. 방향이 맞지 않으면 숫자 표시기와 조기대 위치가 뒤바뀝니다.

3. 제품 제원

항목	값 (두 기종 같음)
모델	WTMD-AR-N04 (우측형) · WTMD-AL-N04 (좌측형)
이송(절단) 범위	0~4,500mm
반복 정밀도	±0.01mm
이송 속도	최대 1.8m/s
사용 전원	220V
소비 전력	0.8kW
기계 크기	4,650 × 1,450 × 700mm
무게	150kg
작업대 높이	전화로 안내해 드립니다
제품 상태	주문 제작

- **반복 정밀도**는 같은 치수로 여러 번 움직였을 때 조기대가 서는 자리의 차이입니다. 실제로 잘린 길이는 절단기 · 자재 · 날 상태에 따라 달라질 수 있으며, 차이가 나면 5-7의 거리 치수 보정으로 맞춥니다.
- **이송 속도**는 조기대가 움직이는 최대 속도입니다(1초에 1.8m).

「전화로 안내해 드립니다」로 적은 칸은 설치하는 절단기에 따라 달라지는 값입니다. 필요하시면 9장 연락처로 문의해 주십시오. 제원은 창호종합기계 자료 기준이며, 실물과 다르면 기계 명판을 따릅니다.

4. 설치 · 켜고 끄기

4-1. 설치 순서

1. **외관 · 포장 확인** — 받으신 뒤 포장과 몸체 레일 · 조기대 · 숫자 표시기에 찍힘이나 휨이 없는지 봅니다. 이상이 있으면 설치하기 전에 연락합니다.
2. **자리 정하기** — 절단기의 정해진 방향(우측형은 오른쪽, 좌측형은 왼쪽)에 놓습니다. 단단하고 평평한 바닥이어야 합니다.
3. **높이 · 수평 맞추기** — 다리 아래의 높이 조절 발(7장 ⑥)을 돌려 절단기 작업대와 높이를 맞추고 몸체 레일의 수평을 맞춥니다. 맞춘 뒤 발의 풀림 방지 너트를 조입니다.
4. **전원 연결** — 220V 전원에 연결합니다. 에어는 연결하지 않습니다. 전원 연결은 전기 기술자가 합니다.
5. **화면 확인** — 전원을 켜고 숫자 표시기 화면이 켜지는지 봅니다.
6. **작동 · 수치 확인** — 짧은 치수 하나를 넣고 조기대를 움직여 본 뒤, 자재를 잘라 길이를 줄자로 재어 화면 숫자와 맞는지 봅니다. 차이가 나면 5-7로 맞춥니다.

> 설치 방법과 절단기 작업대 높이에 맞추는 방법은 주문하실 때나 전화로 안내해 드립니다. 위 순서는 2020년 출고 시운전 기록을 기준으로 정리했습니다.

4-2. 켜고 끄기

켜기

1. 조기대 이동 길에 물건이 없는지 봅니다.
2. 전원 스위치를 켭니다.
3. 숫자 표시기 화면이 켜지면 현재값(Current Value)이 조기대 위치와 맞는지 봅니다.

끄기

1. 정지(Stop) 단추로 조기대를 멈춥니다.
2. 조기대가 완전히 멈춘 것을 보고 전원 스위치를 끕니다.
3. 오래 쓰지 않을 때는 전원 플러그를 뺍니다.

> 화면에 **No Battery at power up / battery Volt low** 글씨가 나오면 위치를 기억하는 전지가 약하다는 뜻입니다. 전지를 그냥 바꾸면 설정값이 지워질 수 있으니 직접 바꾸지 말고 문의해 주십시오(8장).

5. 작업 방법 · 설정

5-1. 숫자 표시기 단추



숫자 표시기 단추판(단추에 중국어 · 영어가 함께 적혀 있습니다)

단추	하는 일
확인 (Enter)	멈춘 상태에서 짧게: 수동 · 자동 모드 바꾸기 · 설정을 고친 뒤 확인 4초 길게: 설정 메뉴 열기
취소 (Esc)	짧게: 지금 화면에서 나가기
시작 (Start)	목표값까지 자동으로 한 번 움직이기
정지 (Stop)	조기대 멈추기
▲ · ▼	길게: 누르는 동안 조기대를 수동으로 움직이기 짧게: 정해 둔 거리만큼 한 칸 움직이기(설정 04를 「씀」으로 둔 경우) 메뉴에서: 위 · 아래 칸 고르기
◀ · ▶	보정 화면 같은 곳에서 옆 칸 고르기
+/−	짧게: 숫자에 부호(+/−) 넣기 길게: 개수(Count)를 0으로
설정 (Set)	짧게: 목표값 넣기(현재값 고치기는 암호가 필요해 문의)
0	길게: 원점으로 돌아가기
•/?	길게: 조작 설명 보기
숫자 1~9 · 0	치수 · 설정값 넣기

[원문 4]

5. 작업 방법 (계속)

5-2. 화면 보기

화면 글자	뜻
Target	목표값 — 조기대를 세울 치수
Current Value	현재값 — 지금 조기대가 있는 자리
Count	자른 개수
M.S.C	구간별 보정 — 거리 치수 보정(5-7)이 켜져 있는지(ON) 꺼져 있는지
Step	▲ · ▼ 단추를 짧게 눌렀을 때 한 번에 움직이는 거리

5-3. 치수를 넣고 자동으로 보내기

1. 화면 맨 위 줄에서 **자동 모드**인지 봅니다. 수동 모드이면 확인(Enter) 단추를 짧게 눌러 바꿉니다(누를 때마다 수동 · 자동이 바뀝니다).
2. 설정(Set) 단추를 짧게 누르고 숫자 단추로 자를 치수를 넣은 뒤 확인(Enter)을 누릅니다. 목표값(Target)에 넣은 치수가 나옵니다.
3. 조기대 이동 길에 사람 · 물건이 없는지 보고 **시작(Start)**을 누릅니다. 조기대가 그 치수 자리로 움직여 섭니다.
4. 현재값(Current Value)이 목표값과 같아진 것을 보고 자재 끝을 조기대에 대어 자릅니다.
5. 중간에 멈추려면 **정지(Stop)**를 누릅니다.

> ▲ · ▼ 단추를 길게 누르면 수동으로 조기대를 움직일 수 있습니다. 조기대를 손으로 밀지 마십시오.

5-4. 개수 세기 · 원점으로 돌아가기

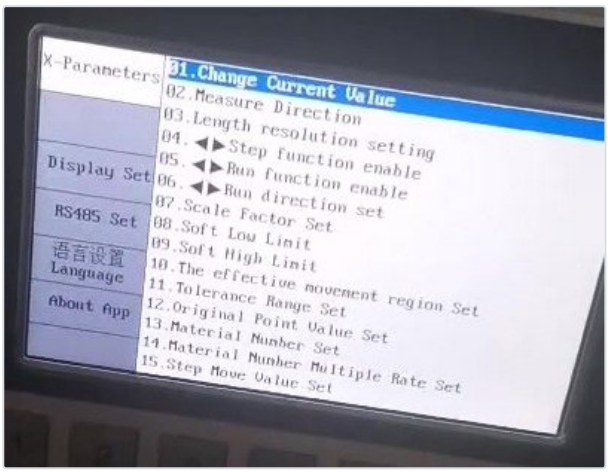
- 자른 개수는 화면의 **Count** 칸에 나옵니다. 새 작업을 시작할 때는 **+/− 단추를 길게** 눌러 0으로 돌립니다. [원문 4]
- **0 단추를 길게** 누르면 조기대가 원점으로 이동합니다. 이동하는 동안 이동 길에 손을 두지 않습니다. [원문 4]

5. 작업 방법 (계속)

5-5. 설정 메뉴 들어가기

1. 확인(Enter) 단추를 **4초 동안 길게** 누릅니다.
2. 설정 목록(X-Parameters)이 열립니다. ▲ · ▼로 칸을 고르고 확인으로 들어갑니다.
3. 값을 넣은 뒤 확인을 누르면 저장되고, 취소(Esc)로 나옵니다.

> 메뉴의 일부 칸은 **암호**를 묻습니다. 암호는 이 매뉴얼에 적지 않으며, 필요하시면 전화로 안내해 드립니다.



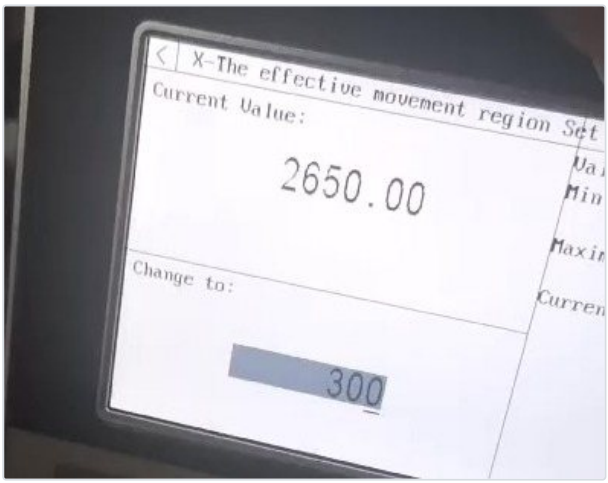
설정 목록 화면(설정 영상 장면)

5-6. 최대 치수 넣기 (유효 이동 범위)

조기대가 움직일 수 있는 가장 먼 거리를 정하는 칸입니다. 출고 때 기계 길이에 맞춰 넣어 두었습니다. 값이 지워졌거나 설치 길이를 바꾼 경우에만 고칩니다.

1. 설정 메뉴에서 **10. The effective movement region Set**(유효 이동 범위)을 고릅니다. [원문 5 · 10]
2. **Current Value**에 지금 값이 나옵니다.
3. **Change to** 칸에 새 값을 숫자로 넣고 확인(Enter)을 누릅니다.
4. 취소(Esc)로 나와 0 단추를 길게 눌러 원점으로 보낸 뒤, 긴 치수를 넣어 조기대가 끝까지 바르게 가는지 봅니다.

> 넣을 값을 모르시면 고치기 전에 전화로 확인해 주십시오. 실제 길이보다 큰 값을 넣으면 조기대가 레일 끝에 부딪칠 수 있습니다.



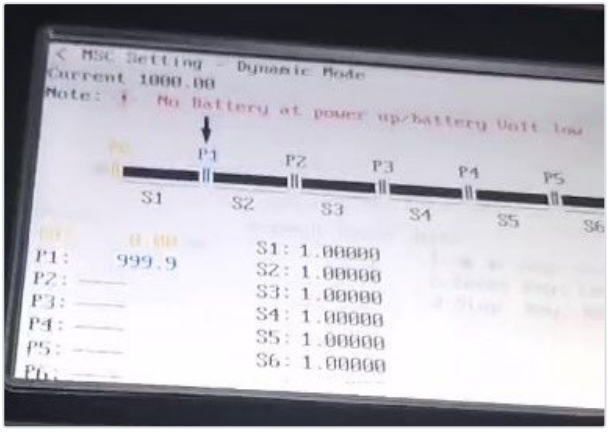
유효 이동 범위 화면 — Change to 칸에 새 값을 넣습니다

5. 작업 방법 (계속)

5-7. 거리 치수 보정 (구간별 보정)

넣은 치수와 실제로 잘린 길이가 거리에 따라 조금씩 다를 때 쓰는 기능입니다. 0점 · 1,000 · 2,000 · 3,000mm처럼 구간마다 실제로 자른 길이를 넣어 주면, 기계가 그 차이를 계산해 맞춥니다. [원문 5 · 20]

1. 설정 메뉴에서 **Multi-Segment compensation**(구간별 보정) 칸을 고릅니다. 이 칸은 암호를 묻습니다 — 암호는 전화로 안내해 드립니다.
2. 아래 목록에서 1번 **Dynamic Set Mode**(운전 중 설정)를 고릅니다.
3. 조기대를 **0점 자리**에 두고 P0 칸에 **0**을 넣습니다.
4. 조기대를 **1,000mm**로 보내 자재를 자르고, 잘린 자재를 줄자로 잽니다. 잰 길이(예: 999.9)를 **P1** 칸에 넣고 확인(Enter)을 누릅니다.
5. **2,000mm**에서 같은 방법으로 자르고 잰 길이를 **P2**에, **3,000mm**에서 잰 길이를 **P3**에 넣습니다.
6. 취소(Esc)로 나와 몇 가지 치수로 다시 잘라 보고 맞는지 봅니다.



구간별 보정 화면 — 1,000mm에서 잰 길이 999.9를 P1에 넣은 모습

화면 안내: ◀ ▶ 칸 고르기 · Enter 확인 · Stop 값 지우기

- 자를 때는 평소 쓰는 자재와 날을 사용합니다. 잴 때는 반드시 조기대와 절단기를 멈춥니다.
- 공급사 설명서 표에는 이 칸이 20번으로 적혀 있지만, 기계에 따라 메뉴 번호가 다를 수 있습니다. 칸 이름(Multi-Segment compensation)으로 찾으십시오.
- 보정을 지우거나 끄는 칸(3번 · 4번)은 쓰지 마십시오. 보정을 처음부터 다시 하려면 문의해 주십시오.

> 보정 뒤에도 길이가 맞지 않으면 자석 줄자 · 기어 랙을 점검해야 할 수 있습니다. 직접 고치지 말고 문의해 주십시오(8장).

5. 작업 방법 (계속)

5-8. 설정 목록

공급사 설명서의 설정 23가지를 옮긴 표입니다. [원문 5] **「출고 값」**은 기계에 맞춰 넣어 둔 값이니 바꾸지 마십시오. 바꿔야 할 일이 생기면 문의해 주십시오.

번호	설정	고를 수 있는 값	공급사 기본값	고객 사용
01	현재값 고치기	−9999.99 ~ 999999.99	0	암호 — 문의하시면 안내해 드립니다
02	재는 방향	정방향 · 역방향	정방향	출고 값
03	표시 단위	0.0001인치 · 1mm · 0.1mm · 0.01mm	0.01mm	출고 값
04	▲ · ▼ 한 칸 이동	쓰지 않음 · 씀	쓰지 않음	출고 값
05	▲ · ▼ 수동 이동	쓰지 않음 · 씀	씀	출고 값
06	▲ · ▼ 이동 방향	정방향 · 역방향	정방향	출고 값
07	비례 계수	0.1 ~ 2.99999	1	출고 값
08	아래쪽 한계 위치	−9999 ~ 2650	−50	출고 값
09	위쪽 한계 위치	유효 이동 범위 + 원점값	2650	출고 값
10	**유효 이동 범위**	0 ~ 9999.99	2650	**5-6에서 직접**
11	허용 오차 범위	0 ~ 10	0.1	출고 값
12	원점값	0 ~ 5000	0	출고 값
13	한 칸 이동 거리	0 ~ 5000 (5가지 저장)	—	문의하시면 안내해 드립니다
14	이송 순서표(자동 모드)	자동 모드에서 쓰는 치수 순서 9가지 저장	—	문의하시면 안내해 드립니다
15	서보 낮은 속도	0 ~ 255	10	출고 값
16	서보 높은 속도	0 ~ 255	50	출고 값
17	서보 속도 단계 유지 시간	3 ~ 100	10	출고 값
18	서보 방향 바꾸기	정방향 · 역방향	정방향	출고 값
19	완충 속도	0 ~ 255	0	출고 값
20	**구간별 보정**	1 운전 중 설정 · 2 멈춘 상태 설정 · 3 끄고 값 지우기 · 4 끄고 값 남기기	3	**5-7에서 직접**(암호 문의)
21	메뉴 잠금	0 잠그지 않음 · 1 모두 잠금 · 2 기본	2	암호 — 문의하시면 안내해 드립니다
22	공장 초기값으로 되돌리기	암호 입력 뒤 확인	—	암호 — 문의하시면 안내해 드립니다
23	센서 맞춤	읽는 머리와 자석 줄자 사이 오차를 자동으로 익힘 (약 100mm 움직임)	—	문의하시면 안내해 드립니다

서보는 조기대를 움직이는 모터입니다. 표의 기본값은 공급사 설명서 값이며, 출고된 기계의 값과 다를 수 있습니다. 화면의 칸 이름은 영어로 나옵니다.

5. 작업 방법 (계속)

5-9. 화면 설정

설정 메뉴 왼쪽의 **Display Set** 칸에서 화면 표시를 정합니다. [원문 6]

번호	설정	고를 수 있는 값	공급사 기본값
1	화면 밝기 꺼짐 시간	5초 ~ 5시간 · 늘 켜짐	늘 켜짐
2	숫자 정렬	0 가운데 · 1 오른쪽	가운데
3	측정 화면으로 자동 복귀	2분 뒤 · 직접 돌아감	2분 뒤
4	화면 시험	화면 색 · 찌그러짐 자동 시험	—
5	화면 색깔	흰색 · 검은색 · 주황보라색 · 하늘색 · 분홍색 5가지	흰색
6	전지 바꾸기 전 값 저장	0 하지 않음 · 1 기본 값 저장	하지 않음

- 6번 「전지 바꾸기 전 값 저장」은 전지를 바꿀 때 쓰는 칸입니다. 전지 교체는 문의해 주십시오.
- 메뉴 왼쪽의 **Language** 칸에서 화면 글자를 중국어 · 영어로 바꿀 수 있습니다. [원문 1]
- 왼쪽의 **RS485 Set**(통신 설정) · **About App**(프로그램 정보) 칸은 바꾸지 마십시오.

5-10. 이 매뉴얼에서 고객이 직접 하는 일

직접 하는 일	문의하시면 안내해 드리는 일
치수 넣기 · 자동 이송(5-3)	현재값 고치기 · 메뉴 잠금 · 공장 초기화(암호가 걸린 칸)
개수 세기 · 원점으로 돌아가기(5-4)	자석 줄자 다시 붙이기 · 센서 맞춤
최대 치수 넣기(5-6)	기어 랙 고치기
거리 치수 보정(5-7 · 암호 문의)	전지 교체 · 「출고 값」 칸 바꾸기

6. 청소 및 유지보수

청소 · 점검은 **전원을 끄고 조기대가 완전히 멈춘 뒤에** 합니다.

6-1. 점검 표

번호	할 일	언제
1	몸체 레일 · 조기대 위의 알루미늄 부스러기를 마른 천이나 솔로 치웁니다	매일 작업 뒤
2	자석 줄자 위에 부스러기 · 기름이 없는지 보고 마른 천으로 닦습니다	매일 작업 뒤
3	케이블 체인(7장 ③)에 걸린 것이 없는지 봅니다	매일 작업 전
4	화면이 켜지고 현재값이 조기대 위치와 맞는지 봅니다	매일 작업 전
5	잘린 길이를 줄자로 재어 넣은 치수와 맞는지 봅니다	작업을 시작할 때
6	높이 조절 발의 너트가 풀리지 않았는지, 레일 수평이 맞는지 봅니다	한 달에 한 번
7	전원선 · 플러그에 상처가 없는지 봅니다	한 달에 한 번

6-2. 자석 줄자 다루기

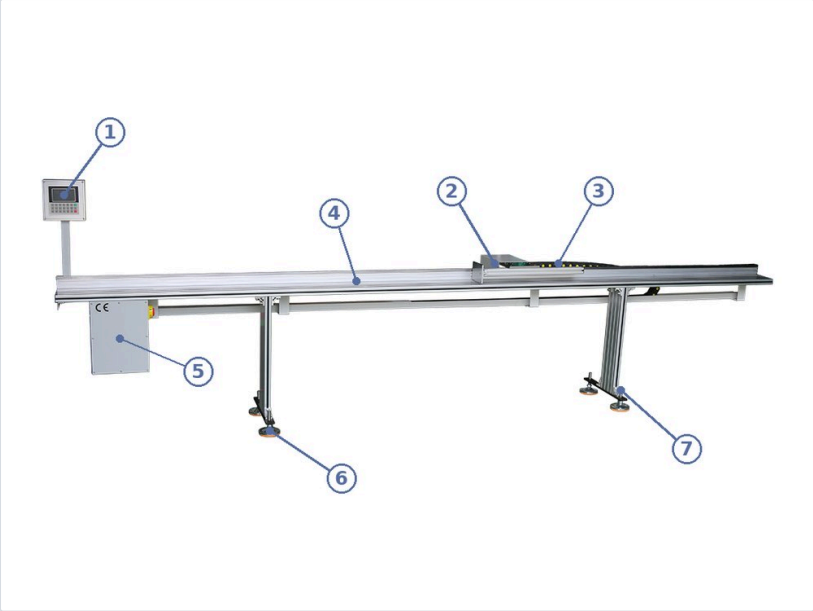
자석 줄자는 몸체 레일을 따라 붙은 띠(폭 10mm · 두께 1.8mm)로, 조기대 위치를 읽는 기준입니다. [원문 7]

- 줄자는 깨끗하고 마른 상태여야 바르게 읽힙니다. 닦을 때는 마른 천을 사용합니다.
- 줄자를 긁거나 떼어 내지 않습니다. 줄자와 읽는 머리 사이 간격은 정해진 값으로 맞춰 붙였습니다.
- 줄자가 들뜨거나 긁힌 것이 보이면 직접 다시 붙이지 말고 문의해 주십시오.

6-3. 급유

급유(기름 넣기) 자리 · 기름 종류 · 주기는 이 매뉴얼에 정해 둔 값이 없습니다. 필요하시면 전화로 안내해 드립니다.

7. 구조 및 부품



각 부분의 이름(사진은 우측형 WTMD-AR-N04 — 좌측형은 좌우가 반대입니다)

번호	이름	하는 일
1	숫자 표시기(조작함)	치수를 넣고 조기대를 움직이는 화면과 단추판
2	조기대	자재 끝을 대는 멈춤판. 넣은 치수 자리로 움직입니다
3	케이블 체인	조기대를 따라 움직이며 전선을 감싸는 체인
4	몸체 레일	자재를 받치고 조기대가 다니는 알루미늄 레일
5	전기함	전원과 모터를 움직이는 부품이 들어 있는 함. 열지 않습니다
6	높이 조절 발	돌려서 높이 · 수평을 맞추는 발
7	받침 다리	몸체 레일을 받치는 다리

7-1. 사진에 보이지 않는 부품

이름	하는 일
자석 줄자	몸체 레일을 따라 붙은 띠. 조기대 위치를 읽는 기준(6-2)
읽는 머리(센서)	조기대 쪽에서 자석 줄자를 읽는 부품
이송 모터 · 기어 랙	조기대를 움직이는 모터와 톱니 막대

정해진 소모품 목록은 없습니다. 부품을 주문하실 때는 부품 사진과 기종명을 함께 알려 주십시오. 배선도가 필요하시면 문의해 주십시오.

8. 이상 현상과 조치

어떤 증상이든 **먼저 정지(Stop) 단추로 조기대를 멈춥니다.**

증상	원인	할 일
화면에 No Battery at power up / battery Volt low 가 나옵니다	위치를 기억하는 전지가 약합니다	직접 바꾸지 말고 문의합니다. 바꾸는 순서를 지키지 않으면 설정값이 지워질 수 있습니다
잘린 길이가 넣은 치수와 조금씩 다릅니다	거리에 따라 생기는 차이 · 자석 줄자 위의 부스러기	자석 줄자를 닦고(6-2) 거리 치수 보정(5-7)을 합니다. 그래도 다르면 문의합니다
조기대가 끝까지 가지 않거나 중간에 섭니다	최대 치수(유효 이동 범위) 값 · 이동 길의 걸림	이동 길을 비우고 5-6의 값을 확인합니다. 값을 모르면 문의합니다
시작을 눌러도 조기대가 움직이지 않습니다	모드 · 전원 · 걸림	확인 단추로 자동 모드인지 보고(5-3), 전원과 이동 길을 확인합니다. 그래도 안 되면 화면 사진을 찍어 문의합니다
현재값이 조기대 위치와 다르게 나옵니다	자석 줄자 · 읽는 머리 이상	현재값 고치기는 암호가 걸린 칸입니다. 쓰지 말고 문의합니다
화면 아래에 경고 표시가 나옵니다	센서 이상 같은 경고	멈추고 경고 화면 사진을 찍어 문의합니다
움직일 때 걸리는 소리 · 떨림이 납니다	기어 랙 · 이송 부분	바로 멈추고 문의합니다. 기어 랙은 직접 고치지 않습니다
메뉴 칸이 열리지 않거나 암호를 묻습니다	암호가 걸린 칸입니다	전화로 안내해 드립니다

표의 조치로 해결되지 않거나 **전기함 · 자석 줄자 · 기어 랙 · 전지를 다뤄야 하는 증상**은 직접 수리하지 마시고 9장의 문의처로 연락해 주십시오. 임의로 분해하거나 개조하면 보증 대상에서 제외됩니다.

9. 문의 · 상담 안내

사용하다 막히는 일이 있으면 혼자 해결하려 하지 마시고 전화로 상담해 주십시오. 아래와 같은 일에 도움을 드립니다.

상담 내용	도움 드리는 일
설치	절단기 작업대 높이 · 방향에 맞춰 설치하는 방법
설정	최대 치수 값 · 거리 치수 보정 방법(설정 암호 안내 포함)
경고	화면에 경고 · 전지 글씨가 나올 때 원인과 조치
부품	자석 줄자 · 기어 랙 · 전지 같은 부품 확인 · 주문, 배선도 요청

9-1. 문의처

구분	연락처
상호	**창호종합기계**
주소	경남 김해시 상동면 상동로 375번길 21
전화	055-327-4112 (대표) · 010-4465-4112 (H.P)
팩스	055-327-3112
이메일	geonics@hanmail.net
홈페이지	www.changhoinc.com

문의하실 때 **기종명(WTMD-AR-N04 또는 WTMD-AL-N04)**과 **증상 사진**, 경고가 났으면 **경고 화면 사진**을 함께 보내 주시면 확인이 빠릅니다.