

매 월 4일 안전점검의 날 기념

# 보쉬 안전캠페인

## 2탄:그라인더



“당신의 안전이 가장 중요합니다.”

그라인더를 사용하는 당신의 안전 비법을 공유해주세요! 

이벤트기간 | 8월18일~8월 31일

당첨자발표 | 9월 4일

참가자격 | 보쉬 그라인더 사용자 외 브랜드 상관없이 그라인더 사용자라면 누구나 참여가능



### 매달 4일은 안전점검의 날

산업재해 안전보건공단에서는 매월 4일을 안전점검의 날로 지정하여 안전의식을 독려하고 있습니다.



### 보쉬 안전캠페인이란?

보쉬 또한 사용사의 안전을 최우선으로 고려한 안전공구를 출시하고 있으며, 보쉬 안전캠페인으로 여러분의 안전비법이 공유되어, 모든 사용자들이 안전하게 공구를 사용하셨으면 합니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 안전캠페인

(해적티엠님의 안전팁)

제가 사용 중인 그라인더들입니다.  
타사빠고 보쉬만 찰칵~!!



그라인더는 안전수칙을 잘 지키면  
간편한 도구이지만  
위반하였을때는 큰 사고를 야기 할수 있습니다.

전동공구중 의외로 사고가 많이 나기도 하니 안전에 각별히 유의 하셔야 합니다.  
그라인더에서 제일 많이 발생하는 사고는 감전,사용도중 도구 낙하,베임이 젤 많습니다.  
모든 공구 사용이나 작업시 기본 안전수칙

## 작업 전·후에 할 일

- 사용방법, 주의사항을 숙지한다.
- 콘센트와 플러그의 접지 및 누전차단기(30mA, 0.03초 이내) 설치를 확인한다.
- 전원 케이블 피복의 벗겨짐을 점검한다.
- 안전모, 안전화, 보안경, 방진마스크를 착용한다.
- 작업 시작 전 지적확인을 한다.
- 작업 후엔 주변을 청소, 정리정돈한다.

## 작업 중 안전수칙 준수

- 가능하면 이중절연구조를 선택한다.
- 분전반에서 전원을 인출할 땐 전공이 해야한다.
- 콘센트는 문어발식으로 사용하면 안 된다.
- 수리·보수는 전문가에게 의뢰한다.
- 습한 장소에 방치, 보관하지 않는다.
- 이상소음이나 과열발생 시 전원차단 후 점검한다.
- 덮개는 해체하지 않는다.
- 떨어질 위험이 있는 높은 곳이나 난간에서는 안전대를 착용한다.



# 그라인더 안전캠페인

## (해적티엠님의 안전팁)

그라인더 사용시 안전수칙!!!

※ 오랜 사용이나 장기간 방치등으로 미세균열이 발생하면 눈에 잘 보이지 않기 때문에 장기간 사용한 연마석이나 절단석은 교체해야합니다.

미세균열은 사용전 측면을 두드려 청음과 탁음으로 구분하고요 균열이 없으면 청음, 균열이 있으면 탁음이 발생합니다.

※ 그라인더에 규격에 맞지 않는 날을 사용했을경우 날의 회전수는 정해져 있기 때문에 슛돌의 직경이 커질 수록 허용하고 있는 회전수는 작아집니다.

규격보다 큰 슛돌을 사용할 경우 허용하는 회전수보다 더 큰 회전속도로 회전을 하기때문에 슛돌이 허용능력을 건디지 못하고 파손이 됩니다.

규격이 큰 날을 사용하는 경우 이에 맞는 방호덮개를 부착할 수 없기 때문에 파손시에 작업자에게 비래할 수가 있습니다.

※ 그라인더 사용시 무리한 힘을 주면 안됩니다.

어떤 물체에 가해지는 충격량은  $F \cdot T = MV$ 입니다. 여기에서 F는 힘이고 T는 시간입니다.

MV는 파손시에 충격량으로 물체의 질량(M)과 속도(V)에 비례합니다.

즉, F가 커질수록 물체에 가해지는 충격량은 크기때문에 지나친

힘을 줄 경우 순간적으로 날에 큰 전달능력이 발생하며 이로인해 파손이 됩니다.

보호구나 복장은 보안경, 방진마스크, 귀마개, 팔토시 착용을 해야하며 헐렁한 복장 착용을 하면 안됩니다.

작업자는 작업시 흡연이나 음주를 하지 말아야하며 작업도중 휴대폰을 사용해서는 안되구요.

사용전 전원을 연결하기 전엔 스위치가 꺼진 상태인지 확인해야하며

그라인더를 사용시에는 두 손을 사용하고 공구가 완전히 작동 후에 모재에 접촉해야 합니다.

연마석이나 절단석을 구입 할때 제품별 회전속도와 규격을 확인하여 구입및 사용

연마석이나 절단석 교체시 항상 전원을 차단하고 정지하였는지 확인하고 탈장착 방법을 준수 해야합니다.

항상 작업시작전엔 연마석이나 절단석에 균열이나 파손이 있는지 확인을 한후 작업을 해야 합니다.

그라인더 사용전이나 사용후 전선피복이 손상되었는지 확인하고 열이나 오일류에 노출된 곳을 피해야 합니다.

# 그라인더 안전캠페인

(해적티엠님의 안전팁)

유선 그라인더 사용시 감전예방을 위하여 젖은 노면이나 물에 접촉하지 말아야 하고 작업시엔 야간작업이나 지층, 어두운곳 작업시 조도를 확보하고 연삭 불꽃 발생 시 화재예방을 위해 불티 방지를 하고 인화성 물질을 제거후 작업에 임해야 합니다.

핸드그라인더 절삭작업중 슛돌파괴로 인한 비래사고

## 1. 재해개요

○ 2003년 3월 ○일 11:00분경 제주도 북제주군 소재 ○○축사에서 핸드그라인더로 철재기둥의 용접부분 절삭작업을 하던중 용접점이 깊어 연삭스�돌이 닿지 않자 외경이 7인치인 슛돌을 14인치 슛돌로 교체한후 작업하던중 슛돌이 파괴되면서 슛돌 파편이 비래하여 재해자 가슴을 강타하여 사망한 재해임.

## 2. 재해발생 과정

○ 축사에서 핸드그라인더로 철재기둥의 용접부분 절삭작업을 하던중 용접점이 깊어 연삭스�돌이 닿지 않자 외경이 7인치인 슛돌을 14인치 슛돌로 교체한후 작업하던중 슛돌이 파괴되면서 슛돌 파편이 비래하여 재해자 가슴을 강타하여 사망한 재해임.

## 3. 재해발생 원인

### 가. 연삭스�돌 선정의 부적절

○ 핸드그라인더 축경과 사용스�돌 내경의 칫수차이로 회전불균형으로 연삭스�돌 파괴의 위험이 있었음.

### 나. 연삭스�돌 덮개 미설치

○ 핸드그라인더의 규정된 슛돌보다 큰 슛돌을 사용하기 위해 슛돌덮개를 제거하고 작업을 실시하여 슛돌 파손시 사고의 위험이 있었음.

## 발생원인

### ● 비규격 슛돌 사용

- 7"앵글그라인더에 14"지석절단기용 슛돌 사용으로 슛돌의 최대 사용 속도를 초과 사용 (앵글그라이더 회전수 : 8,500rpm, 절단용 슛돌의 최고 사용 회전수 : 3400rpm)

- 방호덮개 사용 불가

## 예방대책

### ● 규격용 슛돌 사용

- 7"앵글그라인더 전용 슛돌 사용 (스�돌의 최대 회전속도 8,500rpm 이상)

● 슛돌 파손 시 파편 충격에 견딜 수 있는 충분한 강도를 가진 방호덮개 설치

● 연삭스�돌의 최고 사용회전속도 초과사용 금지 및 작업시작 전 최소한 1분 이상 정상 속도로 시운전(공회전) 후 사용



파손된 절단용 슛돌

# 그라인더 안전캠페인

(해적티엠님의 안전팁)

▣ 핸드그라인더의 날이 튀어 올라 다리에 박힘

창고에서 핸드그라인더로 경량철골을 자르는 일을 하다 철골에 그라인더 날이 튀어올라 오른쪽 다리에 박히는 부상당함

## ▣ 1. 재해개요

○ 2016-09-02 오후 03:00경 영동선 강릉방향 117.220k 영동고속도로 시설개량공사 1공구 작업장에서 그라인더를 사용하여 줄눈시공 중 반발력을 제어하지 못하여 그라인더 손잡이와 덮개가 안면을 충격하여 치아와 안면부에 부상을 당한 재해 임,

- 부상자(김규영씨) 치아 파절 및 안면부 열상으로 원주기독병원에서 응급처치 후 원주의료원에서 입원치료, 치아는 원일치과에서 통원치료
- 안면부 열상에 의한 성형수술은 6개월 후에 수술예정



## 감전 사고재해 사례

▣ 파이프(610mm×20t×12m) 연결부 용접작업 완료 후 파이프 내부로 진입하여 용접면 사상작업을 실시하던중 핸드그라인더 전원선의 피복 파손부에 접촉·감전 사망한 재해

## 발생 원인

- 핸드그라인더 전원선 절연피복 파손에 따른 충전부 노출
- 누전차단기 미접속- 파이프 안은 매우 도전성이 높은 장소로서 누전에 의한 감전재해 위험성이 높은 장소였으나 배선용차단기를 접속하여 사용

# 그라인더 안전캠페인

(해적티엠님의 안전팁)

## 예방대책

- 휴대용 전동기계·기구의 피복손상 여부 확인 철저-  
이동형 또는 휴대용 전동기계·기구 사용 전 코드선 또는 이동전선의 피복손상 여부 확인 철저
- 이동형 또는 휴대용 전동기계·기구 감전방지조치 철저-  
철판·철골위 등 도전성이 높은 장소에서 사용하는 이동형 또는 휴대용 전동기계·기구는 감전방지용 누전차단기에 접속하여 사용

## ▣ 핸드그라인더 누전에 의한 감전

### 1. 개요

사고종류: 핸드그라인더 감전사고 / 발생장소: 공장  
 행위형태: 기타 / 피해정도: 사망

### 2. 내용

사업장에서 재해자가 점심시간에 운동 후 판금작업실 철재 작업대에 앉는 순간 철재 작업대에 놓여져 있던 누전된 핸드그라인더에 접촉하여 감전 사망한 재해임.

### 3. 원인

- 1) 핸드그라인더 금속제 외함 접지 미실시
- 2) 전기 기계기구의 누전에 의한 감전위험을 방지하기 위한 금속제 외함에 접지를 미실시
- 3) 누전차단기 미설치
- 4) 대지전압 150V를 초과하는 전동기를 가진 휴대용 전기기계기구 전원측에 감전방지용 누전차단기를 미설치
- 5) 하절기 전기기계기구 사용전 점검 미실시
- 6) 몸에 땀이나 물이 젖어있을 때에는 전기기계기구 취급 또는 사용을 금지하거나 사용전 전선 또는 기기외함의 절연 피복상태 등을 점검하지 않고 사용

### 4. 대책

- 1) 핸드그라인더와 같은 휴대용 전기기계기구 금속제 외함에는 접지를 실시함
- 2) 핸드그라인더 사용전원측에는 정격감도전류 30mA, 동작시간 0.03초인 고감도 누전차단기를 설치하고, 월1회이상 시험단추, 누전차단기 시험기를 통해 정상적으로 작동되는지 점검
- 3) 핸드그라인더와 같은 휴대형 전동기계기구는 외함이 플라스틱 재질로 되어 있는 이중절연구조의 핸드그라인더를 사용
- 4) 하절기 감전재해예방을 위하여 이동형, 휴대형 전기기계기구의 사용전 점검사항, 안전한 취급요령, 절연용 안전장구 사용 등에 대한 근로자 교육을 실시

# 그라인더 안전캠페인 참여합니다

(철순이아빠님의 안전팁)

1. 그라인더 날마다 내경이 조금씩 다릅니다

그래서 꼭맞는 만조의 사용이 필수입니다

만조의 사이즈가 달라서 그라인더 날의 센터가 안맞는 경우 날이 텅리고 그로인해 날이 깨지거나 하여 매우위험한 상황이 올수가 있습니다

2. 그라인더의 경우 신형을 제외한 거의 모든 제품이 켜 상태에서 코드를 뽑거나 배터리를 끼면 바로 동작을 하게 됩니다 이런 경우 안전하지 못한 파지 혹은 바닥에서의 회전으로 인한 자체 움직임으로 매우 위험한 상황이 벌어질수 있으니 꼭 전원스위치는 내리고 코드나 배터리를 끼워야 하겠습니다. 신형 충전그라인더라도 안전장치는 있다고 하지만 오류가 날수도 있기에 가급적 스위치는 내려주는게 좋겠죠^^

3. 이건 저희 아버지가 직접 격은 일입니다

그라인더 같은경우 저역시 도 그렇고 날을 낀상태로도 보관을 많이 하실거예요 그러다보면 연마석의 경우 아래 사진처럼 흔들림 없는 인레이 보관이 아닌이상 날자체가 금이가거나 깨지는 경우가 간혹 있습니다

그런상태로 사용하다가 날이 터져서 손에 큰상처를 입는 경우도 있고요

그러니 가급적 그라인더의 보관은 인레이에 흔들림 없이

그리고 날은 가급적 따로 분리해서 보관해 주세요

특히 연마석은 사용전 금이나 파손흔적이 있는지 더 꼼꼼히 봐주시구여^^



# 그라인더 안전캠페인 참여합니다...^^

(미니어처님의 안전팁)

- 그라인더 사용시 안전사고를 방지하기 위해 반드시 날 주변에 보호덮개를 씌우고 보조손잡이를 장착후 사용하도록 합니다.
  - 작업전 해당제품(그라인더)의 사용메뉴얼을 읽어보고 정확한 사용방법과 작업자세를 숙지한 후 작업을 해야하며 그라인더작업시에는 작업에 집중하도록 해야 합니다.
  - 그라인더 작업시에는 피삭재의 파편이 튀거나 스파크가 발생하는 경우가 많으므로 이에 놀라 그라인더를 놓치거나 파편에 상처입지 않도록 주의해야합니다.
  - 품질이 좋은 날을 적정 RPM에 사용하도록 하고 그라인더날이 많이 마모 또는 손상되었다고 판단되면 바로 날을 교체한후 작업을 진행하도록 합니다.
  - 그라인더 날마다 적정 RPM이 다르므로 속도조절 기능이 있는 그라인더를 구입하여 사용하는 것이 좋으며 품질이 좋은제품을 구입하도록 합니다.
  - 그라인더도 전기를 사용하는 제품이므로 작업전에 세밀하게 살펴 고장난 제품은 수리후사용 또는 폐기조치 해야 합니다.
  - 작업시에는 반드시 보호구(보안경 등) 착용을 습관화합니다.
  - 절단작업시에는 무리한 힘을 주어 작업하지 않도록합니다.
  - 그라인더 사용후에는 반드시 전원(전원플러그 또는 배터리)을 분리하여 사고를 예방합니다
- ◆ 어떤 공구든지 가장 중요한것은 사용전 메뉴얼을 숙지하고 정확한 사용법을 알아야 합니다  
공구의 스펙을 파악하고 작업가능범위를 인지하여 무리한 작업을 하지 말아야 하며  
절대 임의개조를 하거나 고장난 제품을 사용해선 안됩니다

" 안전이 최우선" 입니다

오늘 하루도 안전작업 하시길 바랍니다





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 안전캠페인 나만의 방법 올려봅니다.

(드레그님의 안전팁)

현장에서 가장 많은 회전공구 사고는 단연 그라인더가 제일 많고 미숙한 안전수칙으로 손과 얼굴 안면부 사고인듯합니다.

큰 사고로 이어지며 절단석으로인한 상처또한 회복할수 없을정도로 큰 상처와 아픔이 됩니다. 작년 상봉동 중랑세무서 신축현장에 투입 되었을때도 일명 아시바에서 외벽에 붙어있는 반생이 철근을 작업하시던분이 절단석 교체시에 전원 스위치를 누름으로 손가락이 절개되는 사고도 보았습니다.

가장 훌륭한 공구임에는 맞지만 가장 사고가 많이나는 공구 이기에 기본 안전수칙과 나만에 노하우로 현장및 작업장에서 사고가 없기를 바라면서 글을 작성합니다.

제가 생각하는 그라인더 안전사고에 가장 큰 1순위는 날 교체시에 전원코드를 뽑은후에 절단석 체결 작업이라고 생각합니다.



이번에 나온 충전그라인더 D사 제품입니다.

이중 스위치 방식으로 날 교체시에 또는 절단작업중에 사용자를 보호하겠지요



예전 K사의 오래된 방식에 전원 스위치 하단부입니다.

이또한 이동시에 전원자동놀림이 발생지 않기위해 안쪽에 자리잡았으나

막상 사용시에는 ON/OFF 작업이 좋지 않았습니다





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 안전캠페인 나만의 방법 올려봅니다.

(드레그님의 안전팁)

보쉬사에 7-100 입니다.

기본 측면 스위치로 충격에 의해 파손되기도 하지만  
떨어짐이나 작은 충격에도 스위치 원상복귀 리턴이 됩니다

기본중에 기본 날교체시에는 무조건 전원코드를 뽑는다 입니다

우측과같이 4인치용 그라인더에  
5인치 장착은 무리한 작업및 떨림 파손으로 작업자에 상해를  
입힘으로 규격에 맞는 4인치그라인더는 4인치 절단석 사용합니다.

이사진처럼 현장에서보면 간혹 그라인더에 회전반경에 반대로  
작업 하는 경우가 있는데 위 작업은 위험한 작업방법입니다  
항상 전동공구는 아래와 같은 회전하는 방향으로 절단을  
하여야합니다

제조사에서 절단규격에 맞게끔 하는 절단석으로 보쉬제품엔  
보쉬사 절단석을 사용하는게 만조 체결불량으로 인한  
날개짐 사고등을 미리 예방하고 각 제품에 맞는  
(스텐용.철재용.석재용등)을 미리 구비하여  
적재적소에 위치에 보관 사용시에 누구나 쉽게 판단할수 있게끔  
현장 정리를합니다.

우측과 같이 그라인더용 목재톱니용은 그라인더에 맞지 않는  
절단석으로 대부분 중국산 저가 연마되지 않는 제품이라 사용을  
하지 말아야 합니다.

정말 아래와 같은 톱니형은 내 건강과 가족을 위해서도  
위험한 작업을 하지말아야합니다.





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 안전캠페인 나만의 방법 올려봅니다.

(드레그님의 안전팁)

마지막으로 4인치 그라인더 가격이 4~6만원 사이에 시장형성이 되어있는데 일부 제품들은 원가절감으로 코드선이 연질선이 아닌 일반 PVC경화형(딱딱한)제질도 있습니다. 겨울철 코드선을 감아놓고 사용시에 풀면 코드선이 굳어있는 상태로 절단작업시에 작업자의 절단 반경에 들어와 무척이나 위험할수가 있습니다. 하여 저는 코드선들은 함마드릴선처럼 규격보다 더 우수한 제품으로 교체를 하여 사용합니다~금액은 1만원 가량이지만 제품을 사랑하고 이해하고 아끼며 사용하면 나에게 돈을벌어주는 우수한 친구가될거라 생각하기 때문입니다~

# 그라인더 안전캠페인 참여합니다.^^

(윤후파파님의 안전팁)

그라인더는 고속으로 회전하여 다양한 낱을 통해 모재를 연마하거나 절단하는 기계입니다. 크기가 작고 휴대가 간편해 현장에서 가장 많이 사용되는 공구 중에 하나이죠. 그리고 많이 사용되는 만큼 사고율도 높고 위험성도 가장 높은 공구이기도 합니다. 정말 안전하게 조심하 할 공구인데, 많은 사람들이 별다른 생각 없이 위험롭게 사용하고 있습니다.

조심히, 안전하게 사용하는 사람들을 오히려 초보자로 생각하고 무시하는 풍토도 있죠. 안전한 그라인더 사용에 대한 인식, 꼭 바뀌어야 할것입니다.

그라인더는 참 편리한 공구입니다.

다양한 타입의 낱을 통해, 타일을 절단할 수 있고, 콘크리트 벽면을 커팅할 수도 있고, 목재, 철재 등 가리지 않고 절단할 수 있으며, 금속을 연마도 할 수 있습니다.

(목재용 낱은 위험성이 커서 사용을 추천하지는 않습니다. 무리하게 사용하다 낱이 부러져 튀면 사고가 날 수 있으니까요.)

그라인더를 사용하기 위해서 낱을 끼워야 하는데, 이 때 사용되는 것이 만조링입니다. 그라인더 낱의 내경은 15mm, 16mm, 20mm, 22mm 등등 다양한 사이즈가 있습니다.

내경 사이즈에 맞춰서 만조링을 끼우고 잠궜준 다음에 사용을 해야 합니다.

만약, 만조링 사이즈와 그라인더 낱 내경 사이즈가 서로 다르다면, 틈이 벌어지게 됩니다.

이 상태에서는 그라인더낱의 중심 축이 틀어지게 되어, 작동 시 굉장한 진동과 함께 소음이 발생하게 됩니다.

이 상태에서 작업을 지속하게 되면, 진동으로 인해 제대로된 작업을 할 수 없고, 사고가 발생할 확률이 더욱 높아집니다.

(그동안 현장에서 만조링과 내경사이즈를 맞추지 않고 어거지로 사용하는 경우를 종종 봐왔습니다. 안전불감증. 참 심각합니다. = = =)

만조링과 내경 사이즈가 정확하게 일치되어야 합니다. ^^

(보통 만조링을 뒤집으면 맞기도 합니다. 대부분의 만조링이 앞 뒤 사이즈가 다르게 제작되어 있습니다.)

보조 링을 사용하여 중심을 잡아주기도 합니다.



# 그라인더 안전캠페인 참여합니다.^^

(윤후파파님의 안전팁)

제가 추천하는 첫번째 안전수칙!

그라인더 날 내경사이즈와 만조링사이즈를 꼭 맞추어야 합니다.

만약 사이즈가 다르다면, 중심 축이 틀어져 정상적인 작업을 할 수 없고, 굉장히 위험합니다.

많은 사람들이 그라인더 안전커버를 벗기고 사용합니다.

안전커버의 각도조절이 번거롭고 거추장스러워 작업속도가 한없이 더더지기 때문이죠.

저 또한 빠른 작업속도를 핑계로 벗기고 사용했었는데요. (반성합니다. ㅌㅌ)

하지만 요즘 출시되는 신형그라인더들은 예전과 달리 안전커버의 조절이 굉장히 쉽습니다.

구형 모델들은 일일이 나사를 풀어서 커버를 조절하고, 또 나사를 조이고...

이런 방식으로 조절했기 때문에 굉장히 번거로웠는데요.

요즘 신형 모델들은 대부분 원터치로 조절이 되는 방식을 사용하고 있기 때문에

안전커버를 벗기고 사용해야할 이유가 없습니다!

고로, 안전커버를 꼭 사용합시다.

안전 커버를 사용하면 날이 작업중에 부러지더라도 다칠 확률은 극히 적습니다.

제가 추천하는 두 번째 안전수칙!

꼭, 안전커버를 사용합시다! 이건 기본 중에 기본입니다.

안전커버를 사용하면, 대부분의 사고를 방지할 수 있습니다. ^^

(유선그라인더는 보쉬모델을 사용하지만, 충전공구는 타브랜드를 사용하고 있습니다.

부득이하게 타 브랜드 그라인더로 캠페인에 참여하게 되었네요. 초큼 죄송합니다. ^^ㅋ)





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 안전 캠페인 참여합니다. 방심은 금물 안전하게 작업하세요

(목인석님의 안전팁)

저만의 만조를 하나 만들어 씁니다.

한쪽면은 평평하고 평평한 면은 3M날을 고정할 때 씁니다.

3m날은 홀이 작아서 보쉬정품만조에 삽입이 안되죠 그래도 사용에 지장은 없습니다만 저는 좀더 안정적으로 잡아주려고 이러한 만조를 만들었습니다.

좀더 넓게 고정시켜 줍니다.

한쪽면은 더 튀어나와 있지요

이면은 절단용이 아닌 갈아내는 슛돌용입니다. 슛돌과 만조가 유격이 없어서 중심이 잘 맞기에 편심에 의한 진동이 거의 없습니다.

두개를 비교한 사진을 보세요

전동공구를 안전하게 사용하기 위해서는 안전장구 착용이 중요합니다.

안전카바를 제거하고 사용하시는분들 많이 봅니다.

중고장터에 나오는 그라인더보면 카바없는 것들이 많습니다.

그만큼 카바를 안쓴다는 반증이지요

안전카바와 보안경 방진마스크 이 세가지는 필수템이라고 생각합니다

노하우는 노하우일뿐 기본을 능가할 순 없지요



# 보쉬 안전 캠페인 2탄

## -그라인더

(백곰님의 안전팁)

안녕하세요 백곰입니다.

보쉬에서 매월 안전의 날에 맞춰 진행하는 안전캠페인의 두번째입니다.

그라인더가 될것이라고 생각했었는데 역시!

매뉴얼에 없는 안전지시사항이 있을 수 있나? 싶은 마음이 듭니다.

필수 안전사항은 매뉴얼에서 빠지면 안되는거구요. 그래서 그 기준이 참 애해합니다. ㅎㅎ

매뉴얼을 보니 아주 사소한 내용들도 적혀있으니 한번 더 정독해봅시다!

자! 그러면 제가 생각하는 그라인더의 안전수칙 시작합니다!

1. 다룰 자신이 없다면 쓰지 말것, 그리고 타인에게 대여금지!

그라인더는 공구중에서 상위랭크에 오를만큼 위험한 공구입니다.

분명히 신속하고 편한 공구이지만 그만큼 위험하기에 자신없으면 만지지 말고 동료가 숙련자가 아니라면 빌려주어서도 안됩니다. 그리고 빌려주더라도 보는 앞에서 시작동을 하고 빌려줘야 좀 더 안전합니다.

사고라는건 변수와 변수들이 모여서 발생하는것입니다.

그 변수들만 줄여주어도 사고가 날 가능성을 현저히 줄일 수 있다고 생각합니다!

예를 들어

- 1) 그라인더를 떨어트렸다
- 2)충격으로 인해 절단석이 파손되었다
- 3)그냥 그대로 방치한다.
- 4)방치된 공구를 그냥 빌려준다
- 5)공구 작동, 파손된 절단석의 이탈.

이중 한가지의 변수만 빠져도 사고가 날 확률이 팍! 줄어드는것이지요^^



# 보쉬 안전 캠페인 2탄 -그라인더

(백곰님의 안전팁)

2. 스피너들은 꼭 전용 스페너로.  
 귀찮죠^^; 그래서 보통 손으로 날을 잡고 조이시는  
 분들도 많으십니다.  
 하지만 안전과 정확한 체결을 위해서 전용 스페너를  
 사용하여 절단석등을 장착하시길 권장합니다.  
 그!리!고! 배터리는 잠시 빼두셔도 좋습니다!  
 손? 안되요!



3. 규격에 맞는 절단석을 씁시다!  
 옆의 사진은 5인치 절단석을 4인치그라인더인  
 GWS 18V-100SC에 장착한 모습입니다.  
 당연히 내경이 같아서 장착은 됩니다. 급하다고 이렇게  
 쓸 수도 있습니다.  
 하지만 공구에게도 안좋고 작업자에게는 더 안좋습니다!  
 아주 아주 안좋습니다!!!!  
 날의 직경이 크기 때문에 안전커버역시 쓸 수 없게 됩니다!  
 절단석 파손으로 인하여 죽거나 크게 다칠 수 있습니다!!!



4. 만조에 맞는 날을 사용합시다!

옆에 카바이드 멀티휠을 보시면 내경이 안맞아서  
 놓고 있습니다.  
 휠은 20mm의 내경, 만조는 16mm라 맞지가 않습니다.  
 이대로 쓰시면 아주 위험합니다!



우측 사진과 같이 동봉되어있는 부싱을 꼭  
 사용하셔야 안전합니다! 필수!





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 -그라인더

(백곰님의 안전팁)

5. 절단석, 연마석의 한계속도를 확인!  
 절단석, 연마석등에 보시면 한계속도가 표시되어있습니다.  
 이 속도를 넘기면 아주 위험하다는 것이니 꼭 지켜주세요!  
 날마다 한계속도가 다르니 사용전 자신의 그라인더에 사용 가능한지 확인하시고요!  
 그리고 한계속도가 높을수록 내구도가 높은것이니 더욱 안전하겠죠?



6. 널리 사용하는 절단석을 쓰세요!  
 싸다고 이런 저런 절단석을 쓰시다간 위험할 수 있습니다!  
 모르시겠다면? 보!쉬!

7. 안전커버는 항상 자신의 몸쪽을 향하게.  
 이거 귀찮습니다. 그래도 지켜주셔야 만에 하나 있을지 모르는 파편에 의한 사고 피해를 막을 수 있습니다.  
 안전커버는 괜히 달려있는것이 아니니 꼭! 장착합시다!



8. 동료와 등지고 작업.  
 7번과 같은 이유인데 자신도 지켜야 하고 소중한 동료의 안전도 함께 지켜야지요!  
 동료와 마주보고 그라인딩? 끔찍합니다... 안전!

9. 발화하기 쉬운 환경에서는 작업금지!  
 불똥, 혹은 절단되는 자재근처에 발화하기 쉬운 요인이 있다면 그 요인을 제거 해주시고 제거하기 어렵다면 컷소등 마찰열이 적게 일어나는 다른 공구로 작업을 해야합니다!  
 화재 발생시 모든 책임을 물어야 할수도... 그리고 목숨을 잃을수도 있습니다.

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 -그라인더

(백곰님의 안전팁)

## 10. 절단석은 항상 90도로!

절단석은 강하면서도 의외로 약한 재질입니다.  
 측면에서 강한 힘으로 누르면 부서질 수 있습니다.  
 군대에서 그라인더를 잘 못 쓰다 파편에 맞아 생을  
 달리한 전우 때문에 솔직히 그라인더는 아직도  
 무섭습니다.

회전하고 있는 날카로운 그라인더의 파편이 터진다면....  
 정말 끔찍합니다.... 진짜진짜!



## 11. 보관은 따로, 전용케이스에! 불가피하면 절단석 분리!

아래 사진처럼 마구잡이로 공구가방에 넣으심 위험해요!  
 충격에 절단석이 파손될 수 있습니다!  
 충격으로 인해 절단석에 금이 가면 언제 터질지 모르는  
 시한폭탄이 됩니다!



## 12. 작업환경은 깨끗하게!

옆의 사진은 연출이 아닙니다.  
 실제 놀러간 카센터에서 보자마자 촬영한 모습입니다.  
 여기저기 복잡한 환경에 그라인더가 놓여져있네요.  
 호스에 배선에.... 으으...

게다가 125??? 절단석은 또 5인치입니다ㄱㄱ  
 돈아끼시려다 큰일나요!

게다가 저런 상황에서 그라인더가 오작동을 하게 된다면.... 끔찍합니다! 조심조심!



## 13. 사용이 끝난 그라인더는 배터리 분리, 전원선 분리!

다 쓰셨으면 빼세요! 방치되어있는 그라인더, 특히 차 바닥에 굴러다니는 그라인더의  
 배터리를 빼는건 쫄보가 아닌 안전을 생각하는 마음입니다!  
 꼭 지킵시다!

이상 제가 생각해온 그라인더에 관한 유의점들이었습니다!

"안전에는 절대 과함이란 없습니다!"  
 긴글 읽어주셔서 감사합니다.^^

# 보쉬 그라인더 안전캠페인

## 참여-4인치 유선

(내뽀또니까무라상님의 안전팀)

안녕하세요~내뽀또니까무라상 입니다!!

요새 보쉬카페에 글을 영 올리질 못해서 이렇게 참여해봅니다!!

사용된 그라인더는4인치 유선그라인더 입니다!

1.매뉴얼,그것이 궁금하도다!

그라인더 사용자분들은 한번 써보셨다면 다 알듯이 "ㅋㅋ 버려라 필요없다"

또는 "다 아는데 뭘~"하며 매뉴얼을 쓰레기통으로 직행해버리는 사용자분들이 계실것입니다.

하지만 저는 매뉴얼을 아직도 버리지 않고 그라인더와 같이 구성품 전부 갖고 있고

첫 구매 시에는 어떠한 공구를 쓰든간에 매뉴얼을 가장먼저 읽고 포장을 연답니다^^

안전수칙1번 요약은 "작동전 매뉴얼을 꼭 읽자"입니다! 첫째도 안전 둘째도 안전입니다!

2.동작그만! 안전커버 끼워!

유선그라인더의 경우는 충전식이 배터리를 탈착하듯이 코드를 꽂는즉시 스위치만 밀면 돌아가서 위험한데요!그것하나만 방지하는것만이 아니라 1석2조의 사고예방을 할수있는 방법이 있는데...너무 간단해서 웃음이 피식 나오실수도 있겠지만 절대 어겨서는 안되는 그라인더 안전수칙중 제가 최고로 중요시해야 한다고 생각하는것은~~~바로 안전 커버입니다! 혹시 평소에 너무 흔하게 지나치셨거나 없었지셨거나 했을까 싶어 사진갑니다~

사진상의 연마석의 반정도를 가리고있는 크기의 시꺼먼 접시개진조각크기(반쪽)

의 부분이 안전커버입니다! 제가 볼때는 매번 그라인더 사고때마다 그 원인의 80%는 안전커버

미장착이라 예상됩니다 물론 좁은곳에서 많은부피를 절단하려면 안전커버를 떼야겠지요

하지만 떼기전에 한번더 생각해 보세요. 작업효율 올리는대신 위험을 감안해야한다VS효율은

조금 떨어지더라도 안전을 지켜서 사고를 예방한다 저희아버지가 공사장 가서 일을 하시니...

그라인더 조심하실지 참 걱정이네요

3.별다른 개조를 하지 않는다.(A/S시,교체부품도 순정부품으로 교환하여 수명을 늘린다)

4.보안경은 필수적으로 코드꽂기전에 착용한다.

5.목공용 4인치톱날을 사용하지 않는다.

목공용 4인치톱날이 시중에 스피들이 잘못도록 나오긴 합니다만,그 날만큼은 영원히 사용할수 없는 날이라고 봐야 합니다.

(그 날을 장착하는순간 그 그라인더는 흥기가 됩니다.) 회원님들이 그나마 사진보고 공구상에서 찾는것만큼이라도 줄이고싶어 일부러 사진은 올리지 않았습시다.

이상입니다





**BOSCH**

생활 속의 기술

# "당신의 안전이 가장 중요합니다" 안전캠페인 참여합니다~

(메리디안님의 안전팁)

안녕하세요 보쉬 그라인더 안전캠페인에 참여하는 메리디안 입니다~  
제가 가지고 있는 모델은 GWS10.8V EC 모델이에요 작지만 강한  
아이입니다. 매뉴얼을 보게 되면 아주 많은 안전사항들이 많은데요.  
이 녀석을 써보면서 느꼈던 주의점들을 작업하도록 하겠습니다.

# 날을 조일때는 적정 세기로 손가락만을 이용해서 조여주세요

-너무 세게 조이면 작동/무작동 상태에서 파손의 위험이 있습니다.

특히 요 녀석은 3인치 날이라서 더 얇기 때문에 더 세심함을 요구합니다.

# 모재를 자를 경우에 접촉 부분을 잘 고려하여 불꽃이 안튀게 해주세요

- 다음과 같이 모재를 절단할 경우에 절단석의 회전 방향을 고려하여  
되도록이면 1번 위치나 그 위쪽으로 오게 하여 절단하면 불꽃도 안튀고  
좋습니다.2번은 NO!NO!~

(10.8은 안전커버가 움직이는 한계각도가 있어서 부득이 하게  
불꽃을 막지 못하는 경우가 발생합니다.)

# 3인치 특성상 날 자체가 작으므로 모재가 클경우 절반을 자르고  
뒤집어서 절단해 주세요

- 날이 깊게 들어간 상태에서 날 옆면이 모재에 닿을경우 마찰저항으로  
인해 과부하 되어 자주 멈추는 상황이 발생합니다.

따라서 날의 수직을 잘 잡아야 되는데요.

사진과 같이 날이 일자처럼 보이게 조준선 정렬을..(안전커버위에  
바둑알을 올려놓는다 생각하시면서.) 해서 최대한 수직으로 놓고  
사용하시면 이녀석의 성능을 최대한 사용할수 있습니다.

-10.8 그라인더는 힘이 아닌 속도로 승부를 보는 녀석이라 회전속도를  
유지 시켜 주셔야 합니다. 부드럽게 갈아낸다고 생각해 주세요 힘으로  
절단하는것이 아니라 1000방 사포로 부드럽게 문지른다 생각하시면서  
갈아내서 절단을 한다고 생각하셔야 맘이 편합니다.

안전사항은 아니지만

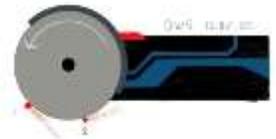
# 해당 제품은 필히 4A배터리를 이용하시는게 좋습니다.

- 2A가 생각보다 몇개 자르지 않았는데 금방 방전되는경우가 많아  
장시간 작업은 어렵습니다. 애초에 이 공구는 장시간의 고물량 작업을 하는  
것이아니라 좁은공간에서 일반적인 큰 그라인더로 작업할수 없을때.

항상 소지는 하고 있어야 하는데 사용할 일은 많이 않을때 빛을 발휘하게 됩니다~

지금까지 최고의 휴대성! 최고의 공간침투능력!

GWS10.8V EC 와 함께 하는 보쉬안전캠페인 이었습니다.



감사합니다~

# 그라인더 안전캠페인에 참여합니다.

(에궁님의 안전팁)

이미 다른 회원 님들이 먼저 참여 하셔서 중복되는 내용이 많다는점 미리 양해 드립니다.

그라인더는 공사 현장에서 가장 흔하게 사용되는 공구이죠. 예를 들자면 인테리어 공사 현장에서 전기, 설비,인테리어 공정분야의 도급 작업팀별로 최소 한개 이상씩은 가지고 당깁니다. 정말 까먹고 안가져 왔는데 정말 필요하다면 얼굴 자주 보던 분들의 경우 쉽게 빌려 쓰기도 하죠. 유선같은 경우는 가격이 저렴하기 때문에 그냥 사는경우도 있고요.

위의 분들들중 많은 분들이 설명서는 그냥 포장으로 생각하시는것 같습니다. 그나마 조금 비싼 (공구케이스 제공,무선 등) 제품을 구매할 경우는 케이스에 그냥 내버려 두기도 하지만, 저렴이 종이 박스 포장으로 되있는 제품을 구매하시는 경우는 그냥 버리시더군요. 물론 저도 읽어본적은 없습니다. 죄송합니다.ㅠ.ㅠ

1. 그라인더가 돌아가는 중에는 무조건 그라인더와 작업물을 쳐다 보며 집중을 해야 합니다. 누군가 부른다고 아니면 뭔가 눈에 띄는 것을 발견 하였다고 혹은 전화벨이 울린다고, 그라인더 작동중 팔은 내비두고 고개를 판곳으로 돌리거나, 신경을 다른곳에 팔리게 될 일을 하지 마십시오.  
반드시 그라인더 전원을 끈후 회전이 멈추는 것을 본후 다른 일을 하십시오. 많은 사고를 줄이는 일이 될 것입니다.

2. 다른 분들이 쓰셨지만 안전커버 사용하는게 정말 사고 방지에 도움이 됩니다.

작업할때 정말 불편하지만, 작업물과 날물이 접촉하는 반대 방향으로 돌려서 사용하면 불똥도 손에 덜튀고 안전합니다.(간혹 날이 깨져 날라가는 경우가 있는데 작업대상이 튀는것은 막기 힘들지만 날깨진것 같은 것은 막아주고, 만의 하나의 사고의 위험성을 줄여줍니다.) 좁은 공구통에 다른공구와 혼합 보관시에도 커버가 있으면 간혹 발생하는 날깨짐도 방지됩니다.

작업시 그라인더 날을 한방향으로만 쓰는것도 아니고, 작업여건에 따라 정방향으로 사용하다 그라인더를 돌려가며 사용하는 경우도 있는데, 방향이 바뀔 때마다 작업종료, 안전 커버 피스풀기, 원하는 방향 세팅, 조이기, 작업시작 이렇게 하기는 불편하고, 그렇다고 약간 험겁게 해서 사용하면 더 위험한 상황에 빠질 수 있기에 대부분의 분들이 제거후 작업합니다. 안전커버는 공구통 혹은 창고 구석 상자에 친구들과(안전커버 패밀리) 먼저만 싸이게 되죠. 그라인더 사용자 대부분은 안전커버가 안전에 도움이 된다는점은 알고 계신것으로 알고 있지만, 불편하기에 안사용하는것 같은데 피스 체결방식이 아닌 손나사 혹은 원터치로 바뀌게 된다면 안전 커버 사용하신느 분들이 조금쯤은 늘어나지 않을까 싶습니다.





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 안전캠페인에 참여합니다.

(에궁님의 안전팁)

3. 전원선 관련 말씀 드리겠습니다. 간혹 위위의 사진처럼 실리콘까지 꺾어서 보관하시는 분들 (전원선 자가 교체 후 실리콘 커버를 제거 후 사용하는 경우나 부피가 커지기에 그냥 버릇처럼 바짝 돌돌 감는 분들이)이 있는데 단선의 위험이 큼니다.

. 위의 사진처럼 여유있게 꺾어 보관하는 것이 단선 혹은 합선의 위험에서 조금 멀어집니다.

4. 보안경 착용하면 작업 중 눈 관련 사고 날 확률이 줄어듭니다.

절단 작업시 불똥 혹은 파편이 튀어 눈에 들어가는 것을 방지합니다. 위의 사진의 안경은 앞에서 날라오는 것만 막아주지만 물안경처럼 된 보안경은 머리 위에서 떨어지는 것들도 막아 줍니다.

보조 손잡이는 4인치 그라인더의 경우 절단 혹은 샌딩 작업시 안전커버 위로 장착 후 사용하면 흔들림이 적어져 안정감 있고 안전하게 만들어 줍니다.

하지만 이천구도 안전커버와 같은 신세이죠. 단 큰 사이즈의 그라인더는 많이들 사용합니다.

5. 기타로 마스크를 착용하여 분진으로 부터 멀어지는 것이나,

양손으로 그라인더를 잡고 사용, 작업 대상물을 단단히 고정 후 작업, 날 교체시 가능하다면 전원 플러그 제거 혹은 배터리 제거 후 교체, 사용 종료 후 혹은 일과 종료 후 플러그 제거 후 보관 등등이 불의 사고 방지를 위한 안전한 공구 사용에 도움이 될 거 같습니다.

다들 아시는 내용이지만 읽어 주셔서 감사합니다.

모든 공구 사용하시는 분들의 안전을 기원 합니다.



# 보쉬 안전 캠페인 참여 합니다.

(안전거리무시님의 안전팁)

- 그라인더 안전캠페인 시작해 보겠습니다..
- 우리가 사용하는 핸드 그라인더(앵글그라인더)는 일반적으로 수공구중에 가장 위험한 공구 입니다.
- 연마,절삭등에 사용되고 있는데요..
- 보통 무심코 해버리는작업중에 목재에 대한 절삭 ,연마입니다..
- 석재나 철재에 비해 뭐가 위험할까 싶기도 하지만,오히려 정반대의 경우가 생길수 있습니다.
- 목재의경우 내부 불순물 (못,타카심등등)에 의해 작업중 장비가 멈추거나 튕겨나갈수도있고,
- 그라인더를 놓치거나,파편에 다칠수도 있습니다.
- 사용되는 그라인더날조차 완전히 다른 종류입니다.
- 보쉬멀티휠 같은걸로도 소량의 목재를 절단해보았는데 높은 RPM으로인해 조금 타버리는 경우도 경험했습니다.
- 그리고 목재 표면 가공이나, 절단등에 해바라기페파,브러쉬등을 결합하여
- 사용하다보면 가열로 인해 불이나거나 재료면에 검게 타버리는경우도 있습니다..
- 또 한가지 목재를 가벼히 보고 절단석으로 표면연마하다가 날이 부러져 낭패 보는 경우도 있으니,,
- 시간이 조금더 걸리더라도 수작업이나,전기샌더기등으로 작업을 해나가는것이
- 결과로 보았을때 더 나은 방향이 아닐까 생각해봅니다
- "마지막사진"은 충전그라인더를 그냥 새워두고 연마하는 사진인데
- 저런식으로 하다가 그라인더가 넘어질경우 어디로 튕겨나갈지 모르니
- 아무리 사소한 작업이라도 안전사고에대한 생각과 작업환경,결과에 대한 생각이 있다면
- 더 안전하고 만족할만한 결과물이 만들어 질거라고 생각합니다.
- 안 다치는것이 최고입니다.



# 그라인더 안전캠페인

(everest님의 안전팁)

건축현장에서 그라인더 사용 빈도는 생각보다 높다.

대부분의 공구가 위험 요소를 가지고 있으나 개인적으로는 원형톱류에 비해 그라인더의 위험도는 상대적으로 적은 편이라 생각되지만

위험 요소는 엄연히 존재하므로 방심하지 않고 안정되고 차분한 자세로 작업에 임해야 하겠습니다.

우측의 3가지 그라인더를 사용하고 있습니다.

그라인더 스탠드에 물려있는게 Bosch GWS 6-100 E,  
 가운데 것이 GWS 7-100 ET  
 4인치는 모두 속도조절되는 모델이고,  
 가장 오른쪽 것이 가장 최근에 구입한  
 3인치의 GWS 10.8-76 V-EC



여기에서 속도 조절이 되는 모델은 안전과 무관하지 않는데

소재의 특성과 형상에 따라 속도 조절을 하여 그라인더를 사용한다는 것은

최적 작업 상태에 다가감으로써 작업 결과물도 더 낫겠지만 무리하지 않고 적절한 가공법으로 좀 더 안전한 작업이 가능하다.

덤으로 속도 조절형 그라인더는 속도 조절이 안되는 모델에 비해 응용 범위가 대폭 늘어나는데 직종이나 주된 작업 내용에 따라 다르긴 하겠지만, 인테리어 등과 같이 복합적이고 다양한 작업을 해야하는 경우 더욱 유용하다.

따라서 개인적으로는 조금 더 비싸긴 하지만 속도 조절형을 권하고 싶습니다.

가장 오른쪽의 3인치 모델은 좀 기특하게 생각되는 모델로 사용해보니 4인치에 비해 위험도가 훨씬 적고, 작고 손에 딱 들어오다보니 각도 조절 등 좁거나 불리한 위치에서도 자세잡기 좋으며, 한손만으로 작업하기에도 무리가 없어 간단한 작업에는 유용하게 사용하고 있습니다. 이와 같이 용도와 경우에 따라서는 3인치 그라인더를 사용하는 것이 안전하면서도 편하게 작업할 수 있는 경우도 발생합니다.

즉 같은 그라인더로 혼용이 가능하더라도 용도에 가장 적합한 공구의 사용은 좀 더 안정적이고 안전한 작업을 가능하게 한다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 안전캠페인

(everest님의 안전팁)

날은 옆과 같이 Cutting, Grinding, 광택 등의 작업별, 소재와 마감 단계에 따라 날의 선택이 달라지므로 종류도 다양한데 그 중 아래와 같은 날은 위험도가 높은 편이다.

위 왼쪽의 목공용 날은 가끔 사용하기도 하는데 여러분들이 언급하시기도 했지만 그라인더 날 중 가장 위험한 것으로 순수한 목재만 있으면 위험이 덜하겠으나 사용하는 것이 목재가 기존 장착되어있는 곳에 사용하기 쉬우므로 목재 이외의 콘크리트나 몰탈과 같은 경질 물체와 접촉하거나 외관에서는 보이지 않으나 못이나 타카핀 등에 걸리는 경우 초경팁이 떨어져 나가면서 총알로 변하게 될 수 있습니다.

따라서 이와 유사 작업을 해야한다면 위험도가 적은 카바이드날을 이용하는 것이 방법이 되는데, 우리나라 시장이 작아서인지 규격의 현지화가 부족하여 현재까지는 복잡한 현장에서 분실하기 쉬운 아답터 링을 사용해야한다는 등 불편이 있습니다.



위 오른쪽의 브러쉬 형태의 (Wire Wheel) 날도 위험한 편인데 돌면서 피삭재와의 마찰로 철사핀이 한두개씩 떨어져 나가 옷에 박히는 것을 경험할 수도 있습니다.

두꺼운 청바지를 뚫고 들어오는 것을 경험하기도 했지만 아래와 같은 앞치마 형태의 작업복과 안면 전체를 덮을 수 있는 보안장비가 필요하며, 특히 눈 부분의 철저한 보안이 필요합니다.

마지막으로 그라인더 작업은 처리하기 쉽지 않은 분진이 가장 많이 발생하는 작업으로 질 좋은 마스크의 착용이 필요하고 작업시 장갑은 착용해야한다 또는 아니다라는 의견도 있으나 현장에서 장갑을 착용하지 않고 작업한다는 것은 아닌 것에 비하여 결과적으로 무수한 상처를 동반하게 되어 사용하지 않을 수 없다는 것이 현재의 실정으로 생각됩니다.



그라인더 작업의 경우는 철재를 가공하는 경우가 많고 고열이 발생하여 잘못 접촉하여 화상을 입거나 작업물을 놓쳐 위험한 경우가 발생할 수도 있는데 그것을 어느 정도 피할수 있는 600g의 두툼한 장갑이 필요하다 하겠습니다. (전자 기판 납땀시도 유용함 ^^)

다만 장갑 착용시에는 공구에 딸려들어가지 않는 상태를 충분히 고려해야겠습니다.

# 보쉬안전캠페인 그라인더 참여합니다.

(경북김성진님의 안전팁)

안녕하세요 보쉬전동공구 카페에서 유용하고 알찬 정보를 잘 보고 DIY 하는데  
 유용하게 활용 하고 있는 조용한? 회원입니다.

이렇게 좋은 이벤트를 여시니 참여 안 할 수 가 없네요^^  
 시작해 보겠습니다.

제가 현재 보유하고 있는 그라인더는 타사 4인치 유선그라인더 인데요  
 요즘따라 그라인더가 하나 더 있으면 편하겠다는 생각이 많이 들곤 하네요.

제가 그라인더를 사용하면서 제일 중요하게 생각하는거 3가지 입니다.

첫번째로 어쩔 수 없는 경우를 제외하고는 무조건 양손으로 그라인더를 잡고 사용 하는  
 것입니다. 그라인더를 만져보니 쑹 쑹 내 의도와와는 다르게 다른방향으로 기계의 힘이  
 나오면서 잘못하다간 위험 할 수 가 있겠더군요

그래서 웬만하면 한손은 보조손잡이로 잡고 다른한손은 본체를 잡아서 작업하고 있습니다.

그리고 두번째는요 안전커버를 항상 설치한 상태로 작업하는 것입니다.

제가 겁이 많아서 동영상 보니 절단석이 부러지면서 날아가 작업자를 다치게 하는 끔찍한  
 장면이 나오더군요 그걸 보니 겁이 나서 꼭 안전커버가 설치된 상태로 작업을 합니다.

난 소중한니까요~

그리고 3번째는 그라인더 날같은것들을 바꿀때는 무조건 전원코드를 뽑고 교체를 합니다.

이것 역시 겁이 많아서 혹시나 모를 사고가 발생되지 않게 완전 차단해서 안전하게 작업을  
 합니다. 기타로 날을 바꿀때 만조?인가 그걸로 날구멍에 맞게 맞추고요

야외에서 거의 다 사용하기 때문에 전원 플러그를 햇빛에 노출 안시키려고 합니다

전문가가 아닌 초보DIYer로써 요정도 생각 나네요

이상 그라인더 안전 캠페인이었습니다.

모두가 다치지 않고 행복한 날들만 있으시길 바라요~~~



# 그라인더 안전캠페인 참여

(아트0315님의 안전팁)

메뉴얼에 명기된 안전수칙 외 자신만의 비법이라 상당히 어렵네요 ^^;;  
 7년전에 구입한 유선 그라인더... 박스속에 설명서가 그대로 있길래 처음 정독으로 읽어  
 봤습니다.

간략하게 정리해 보면

전동공구용 일반 안전수칙 24가지

기기 특유의 안전수칙(연마, 샌딩, 와이어 브러싱, 절단 작업시 안전경고사항) 16가지  
 반동과 이에따른 안전 경고사항 36가지, 추가안전 경고 사항 8가지

총84가지 안전수칙이 제품설명서에 있네요

(제가 사용중인 GWS 6-100 모델 제품에 포함된 종이 설명서 기준입니다.)

[첫번째] 그립력을 높이기

제가 사용중인 모델은 손으로 잡는 부분이 따로 고무재질로 되어 있지 않고 플라스틱  
 재질이라 미끄러워서 처음에는 테니스 라켓용 그립테이프를 감아서 사용하다가 조금 약해서  
 지금은 자전거용 고무 튜브를 잘라 감아 사용중입니다.

확실히 그립감이 좋아지고 작업용 코팅장갑과 밀착되어 안정감이 있습니다.

[두번째]

작은 가공물을 절단할때 가공물을 바이스에 물려 절단합니다.

장갑끼고 손으로 잡고 절단 또는 일반 플라이어로 잡고 절단하다가 순간 반동에 의해 놓치면  
 고속으로 회전하는 그라인더날 회전력에 의해 총알 처럼날라가 인체또는 기물에 손상을  
 주게 됩니다.

비교적 크기가 큰 가공물의 경우는 아래와 같이 C클램프 같은 고정공구를 이용하시면  
 안전합니다.

한손으로 작업물을 잡고 한손으로 그라인더를 잡는것은 위험

작업물의 고정은 용도에 맞는 고정 공구로 고정하고 그라인더는 안전커버, 보조손잡이 장착 후  
 양손으로 잡고 사용은 안전





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 안전캠페인 참여

(아트0315님의 안전팁)

[세번째]

와이어 브러싱 작업 할때 입니다. GWS 6-100 모델은 무부하시 11,000RPM  
 물론 작업시에 부하가 걸리면 속도가 좀 줄겠지만 브러싱하기에는 조금 고속이라는 느낌이  
 항상 들어 속도조절기를 하나 만들어 사용합니다.  
 1000와트용 백열등용 조광기를 노출용 케이스에 넣고 1구 콘센트를 부착해 만들었습니다.  
 30%~40% 정도 속도를 줄여 사용하니 훨씬 안정감있고 반동도 많이 줄어들어서 사용하기에  
 좋더라고요

[네번째]

악조건에서 사용한 공구는 분진제거를 해줍니다.  
 전에는 콤프와 에어건으로 했었는데 GBL 18V-120 구입한 후로는 더 간편하게 청소합니다.  
 1년에 한번은 헤드 분리해서 기어부분 세척후 그리스 다시 도포해서 사용합니다.  
 7년정도 사용한 제품이지만 카본브러쉬 한번 교체  
 전기코드 3번정도 교체해서 아직 현역으로 잘사용중인 그라인더 입니다.  
 저도 큰사고는 아니지만 그라인더 사용중에 두번의 작은 사고가 있어서 사용할때마다  
 긴장하는 공구 입니다.  
 약간의 귀차니즘 인한 사고는 정말 흑독한 댓가를 치루게 합니다.  
 항상 안전제일 또 안전제일 입니다.



# 그라인더 안전캠페인 참여

(박지원님의 안전팁)

옆동네 노랑공구유저입니다. 매번 눈팅만하다가 글 적어봅니다. 그래도 라우터, 라우터테이블, 집진기는 보쉬입니다. ㅎ안녕하세요.

그라인더 많이 쓰시는데 다들 아시면서 불편해서 설마 하시다가 사고 나는게 특히 그라인더 같습니다. 일단 그라인더 인치에 맞는 날을 사용 해 주시기 바랍니다.

4인치 그라인더에 날커버 빼고 5인치 많이 쓰는거 많이봤습니다. 지나가다가, 그리고 직업군인할때 날 사다 주시던 행보관님 아주가끔 7인치날 도 보긴 봅니다. 인치 업 하시게되면 초래될 수 있는 영상 하나 링크걸어봤습니다. <https://m.youtube.com/watch?v=eJOiKuVeXAO>

그라인더 보시면 max rpm적혀있습니다.

저는 3m날을 선호하는데 3m날이 가늘고 탄성도 좋아 탱글탱글? 뭐라고해야될진 모르겠지만 저랑 맞더라구요. 그라인더 max rpm보다 높은 날을 사용해 주신다면 최소한 공회전 및 부하가 들어가도 파손위험이 줄어듭니다.

[https://m.search.naver.com/search.naver?where=m\\_news&sm=mtb\\_jum&query=그라인더+날](https://m.search.naver.com/search.naver?where=m_news&sm=mtb_jum&query=그라인더+날)

날 커버 벗기고 작업들 많이 하실겁니다. 그라인더 날 적고 뉴스누르면 날 커버없이 사고나는경우가 많아 링크 걸었습니다. 각이 안나와서 시야방해되서 등 걸리적 거려서 탈거하고 쓰실텐데 그라인더 쓰시다가 날 깨지면 커버에서 1차적으로 몸쪽으로 오는 상당량의 파편을 막아주는데 많이들 빼고 쓰십니다. 보조핸들 사용을 권장드립니다. 솔직히 양손으로 그라인더 몸통잡고 쓰셔도 킥백이 심하지 않아 튕기거나 빨려들어가는 경우는 없으나, 양쪽 손목 다 꺾어 쓰니 손목에 무리가 많이갑니다.

터널증후군,, 저는 취미목공 겸 집안 잡수리전문이라,, 장비가 과하긴하지만?

안전을 가장 중요시 합니다. 자동용접면 그라인딩 모드가있어 똥튀기거나 불꽃이 얼굴에 튀지 않아 좋은데 덩드라구요. 그래서 여름에는 보안경에 섯가루 먹기싫고 얼굴에 튀는것도 막고자 방진마스크 씩니다. 이어셋 또는 이어폰끼고 작업합니다. 그라인더에 제발 목재날 끼워 사용하지 맙시다.



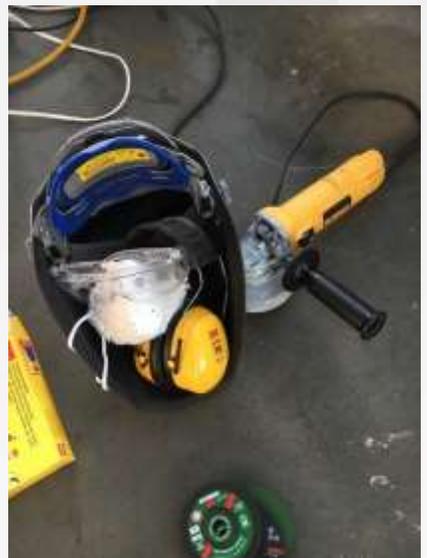
# 그라인더 안전캠페인 참여

(박지원님의 안전팁)

<https://m.youtube.com/watch?v=R4kxQqBu3ME>

킥백영상 찾기 힘들어 원형톱 킥백영상 링크 걸었습니다. 그라인더에 혹시나 목재날 쓰고계신가요? 설마요. 그라인더에 목재날 쓰지 않습니다. 날도 작을뿐더러 회전속도도 빨라 위험합니다. 날이 조금만 각도가 틀려도 킥백현상으로 피보실 일이 너무 진짜 사용하지 않습니다. 주변분 사용하신다면 뜯어 말립니다.

1. 인치에 맞는 그라인더 날을 사용합니다.
2. 사용하는 그라인더 rpm보다 높은 max rpm 이 적힌 날을 씁시다.
3. 날커버를 벗기지 말고 사용합니다.
4. 손목을 위해서 보조핸들을 사용합니다
5. 보호장비가 불편 하더라도 사람 신체중에 90이 눈이라는데 보안경이라도 씁시다
6. 주변에 목재용날을 그라인더에 쓰는사람 있으시면 제발 말립니다.
7. 그라인더 off 후 확실히 멈춘후 날쪽으로 놓거나, 못 기다릴시 날이 하늘쪽으로가게 한 다음 나눅니다. 날이 돌면서 그라인더 튕겨나갈수도있습니다.



# 보쉬 안전캠페인 그라인더 매뉴얼에 없는 나만의 안전 수칙 입니다.

(큰브로님의 안전팁)

그라인더...

자주 쓰지만, 가장 위험한 공구 중 하나 라고 생각 됩니다.

사용할 때마다 긴장하면서 사용하고 있지요.. 그래도 얼마 전 위험한 적이 있었습니다.

올 봄에. 아래 사진과 같이 작업 중에 그라인더를 놓쳐서 아찔했던 적이 있었지요.

저는 작업 속도 보다, 다치지 않는걸 우선적으로 작업 하는데도 이런 아찔한 경험이 생기네요.

이유는..

그라인더로, 너무 많은 절단을 했던 것입니다. 그래서 팔에 힘이 많이 빠진 상태에서 킥백 현상 시 잡아 주질 못한 겁니다.

역시 그라인더는 보조 절단 장비이지,

절대로 주 절단 장비가 아니란걸 실감했습니다.

그래서 당장 아래와 같이 절단기를 구입 했네요.. 역시 훨씬 안전 하고 작업 품질도 올라가네요. 목재는 그라인더로 자를 생각을 하면 안됩니다.

그냥 톱으로 자르면 잘랐지 그라인더에 목재날 끼워서 사용하면 너무 위험 합니다.

저의 그라인더 안전 수칙은 가급적 그라인더를 쓰지 않는다 입니다.

그라인더 사용은 최후의 보루 입니다.

다른 공구를 사용 할 수 있다면 그렇게 하는게 안전한 방법 이라 생각합니다

이러한 안전 수칙은 저만의 안전 수칙이고, 절대로 그라인더 매뉴얼이나 판매자가 알려 주지 않는 다 생각합니다. 몸보다 소중한 건 없습니다.



# 안전 캠페인 참여합니다.

(엠평워님의 안전팁)

안녕하세요. 이번에는 그라인더 안전 캠페인이네요.  
 손쉽게 자르고 갈고 사용 할 수 있지만, 그만큼 위험한 공구입니다.  
 공구 메뉴얼에 중요한 내용이 대부분 들어있어  
 딱히 쓸만한 내용은 없지만, 개인적으로 지키고 있는 것을 적어봅니다.

## 1. 주변 환경(작업대, 작업장)정리

그라인더 작업시에는 대부분 금속물 가공이어서 불꽃이 튀거나 쇳가루가 많이 발생 합니다.  
 주변에 인화성 물질이나 위험물이 없는지 확인 후 정리하고 작업을 합니다. 마스크와 보안경 착용은  
 필수겠죠. 여름엔 덥지만 실밥이 나오지 않은 긴팔옷 착용

## 2. 작업물 고정

작업물을 확실히 고정시킵니다. 절단작업중에 한손으로 그라인더를 잡고 다른한손으로 작업물을  
 잡을경우 진동이나, 열에의해 놓치는 경우가 발생 할 수 있습니다.  
 물건이나 그라인더를 놓치는 경우 치명적인 사고가 발생 할 수 있으니 반드시 작업물을 단단히 고정  
 시킵니다. 안전화착용도 필수입니다.

## 3. 악세사리 착용 금지

그라인더는 고속 회전공구입니다. 목걸이타입 명찰을 착용 하는경우 반드시 빼어 놓고 작업을 합니다.  
 말려 들어가면.... 상상만해도 위험한 경우죠.  
 그외에도 반지나 팔찌 등 작업에 불필요한 악세사리는 착용을 하지 않습니다.

## 4. 용도에 맞는 날 선택

용도에 맞는 규격 날을 선택합니다. 스테인리스 스틸 커팅용 날을 타이어 자르는데  
 사용하다가 사고가 나는 걸 목격 한적이 있습니다. 그리고 안전기준을 준수하여 사용합니다.  
 날에 써있는 한계속도를 확인하여 장착합니다.

## 5. 보관전 청소

전원을 끄고 전선을 뽑을때 귀찮아도 콘센트를 손으로 잡고 뽑습니다. 가끔 선을 잡고 당기시는 분들도  
 있지만 위험하니 꼭 콘센트를 잡고 당겨주세요. 그리고 전선을 말때도 선이 꺾이지 않도록 뒷부분을  
 여유있게 말아 줍니다. 보관전에는 분진이나 먼지를 한번 털어주고 보관합니다.  
 이상 제 나름대로 지키는 수칙이었습니다. 제 몸과 공구는 소중한니까요.





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 초심자(소심한!) 사용자가 적는 안전캠페인!

(Demonic911님의 안전팁)

저는 그라인더를 주로 쓰지않고 구비를 해놓고도  
잘쓰지않아 위험한 작업에서도 잘인지를 못하는  
가정이나 소형작업에서 사용하는 유저로서  
안전캠페인에 참여합니다;;  
이미지로 몇가지를 간추려봤는데여

파편이 튀는 방향에서 장갑을 끼고도 철제봉을  
자르거나할때 불뚱이 튀어 장갑이 구멍나는 순간도  
있었습니다.(식겁하고 그순간 글라인더를 놓아버릴뻔  
했는데 파지만 잘하면 작업할때 도움이되더라구요)

두번째는 수직이 아닐경우에 사람이 손으로 잡고  
하는거이기 때문에 글라인더와 작업물이 맞닿을때  
충격에 익숙하지 않은분은 각이 틀어져 작업물 단면  
옆면에 부딪힐때가 있습니다. 그럴때 위험하게  
그라인더가 튀어나가거나 그런경우가 많아 정면에서  
수직으로 맞추고 보고 자르곤 합니다.  
항상 그라인더를 쓸때는 긴장하져 절날이 손가락이나  
다른 신체에 닿으면..ㅠㅠ  
그리고 서두를때가 가장위험한거같습니다.  
힘을 빼주고 작업한다고 잘들어가는 드릴도 아닌데  
말이죠;; ㅠㅠ 누르고있다가 오히려 그라인더가 끼거나  
튀는경우가 종종있었는데 그럴때마다 식겁하더라구여;;

저처럼 그라인더를 많이 사용안해보신분에게 추천하는  
사용법입니다.

물론 설명서에서 겹쳐지는게 있겠지만 설명서에는..  
글밖에 없어여.. 알려줄사람도 없구여;;

그림이라고 해봐야 흑백사진뿐이라.. 요즘 설명서 읽고하는사람도 거의 없구여..ㅠㅠ  
캠페인으로 조금이나마 도움되고자 이렇게 적어보았습니다!! 안전하게 공구를 활용하길  
바랍니다.

그리고 사진은 맨손인데 맨손은 위험합니다.

손에 딱맞는 장갑은 꼭끼고 하세요 손보다 큰장갑은 미끄러질수있어요



# 보수 안전캠페인 2탄 [그라인더]

(봉스리님의 안전팁)

안녕하세요~ 봉스리입니다~!^^

고민고민 끝에 드디어~!! 나만의 안전수칙~!을 찾아 냈습니다 ㅎㅎ

보수 메뉴얼에 안전 관련 사항이 너무 잘 나와있어서 ^^ 찾아내는데 애먹었습니다^^;;

역시 안전은 기본부터~! 라는 생각을 할 수있는 좋은 기회였던거 같습니다^^

보수 안전캠페인 그라인더편~!을 준비하면서

회사 제작실에서 사용하고 있는 그라인더를 꺼내봤는데요 역시나...ㅜㅜ

안전커버 없음~/ 안전손잡이 없음~/  
 어김없이....5인치 절단날도 물려있음~!



뭐 그렇더라고요 ^^

일을 배우던 초창기..어렸을때...

폼나게 그라인더 안전커버를 빼서 버리시는 그당시 부장님을 보고 우와 ㅎㅎ 멋지다~!  
 할때가 있었는데

이 사진을 찍으면서 올릴 생각을 하니 부끄럽더라고요 ^^;;

이젠 시대도 많이 변하고 나 부터 챙기는 안전~! 꼭 한번더 생각해야 될거 같네요^^

그라인더를 사용하면서 다치는 사람도 많이 보고 또 많이 듣고하는데요

저 또한 큰 사고는 아니었지만 갈바전시대에 체험물품

매립을 위해 절단하다가 안쪽에 있는 보강 각파이프

위치를 잘못계산해서 날이 물려 깨지는 일이

있었는데요 파편 좀 튕거라 별거 아니라 생각했는데

하루저녁 자고나니까 눈이 너무 아파서 안과에 가서

보니...;; 날 파편 두개가 박혀있던.....뭐 그런 사고를



격어봐서 그런지 그 다음부터는 그라인더 사용하는게 좀 무섭더라고요 ^^;;

그 후로는 그라인더 사용시 항상 안전면을 쓰던 보안경을 쓰던 눈부터 보호 하고

작업을 하게 되었고요 처음에는 정말 습관이 안되어서 거추장스럽고 귀찮았는데

습관되니까 좀더 안정적이고 좋더라고요^^ 또 길게 주저리 주저리 할거 같아 자제 브레이크~!

한번 잡고~! ㅎㅎ 바로 본론으로 들어갑니다~!~!

정말 공구 중 제일 위험한공구 0순위 라고

할 수 있을 정도로 위험한 공구라고 생각하는데요

# 보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더]

(봉스리님의 안전팁)

그라인더 안전사용관련 저의 비법은~! 천천히~! 입니다~^^

이것 저것 생각하다가 생각난 단어~! 제일 기본적이어서 당연하게 넘겼고, 쉽게 지나칠수 있는 키워드~ 천천히를 저의 비법이라고 하고싶네요^^

물론 메뉴얼도 찾아 봤습니다 ㅎㅎ '천천히'라는 단어가 없더라고요

작업준비는 천천히~/ / 작업시에도 천천히~/ / 마무리리도 천천히~/ 그라인더 작업시 천천히~/ 하면~/ 천천히~/하면 퀄리티 업~/ / 천천히~/하면 안전 업~/ /

천천히~/하면 두대가리(?) 실속(?) 업~/ 뭐 이렇게 되더라고요~^^;;

제가 그라인더를 이용해서 작업을할때를 생각해보면 빨리~/하거나 거침없이~/ 하면

잘 하는 줄알았고... 또 주변에서 잘한다 해줘서 그게 좋은줄만 알았는데요 ㅎㅎ

천천히 작업하면 그 만큼 결과물도 깔끔하게나오고 안전하게 작업이 된다는걸 느껴서

천천히 작업하고있습니다 그라인더 사용전에는 꼭 바이스같은거로 재료를 잡아주거나

절단할 재료 하단에 각목이나 튼튼한 물건으로 공간을 확보해주고 발로 꺾 눌러 고정해주고요

재료를 절단할땐 절단깊이를 두세번 나눠서 천천히~/ 절단 작업을 합니다 물론 자르고자하는 모재가 어떤 형상이냐, 어떤위치에 있냐..등등등 여러가지 변수가 있겠지만 한가지 예를 들어보겠습니다^^;;

그라인더로 재단중인 3미리 철판인데요 두가지 작업형태를 보실 수있을것입니다

한가지는 재단 선을 기준을 두고 한번에 바로 자른 모습과 한가지 선은 한번에 절단해 나가지 않고 선을따라 길만 내준 모습을 볼 수있는데요^^

여기서 제가말씀드리는 작업 방법은 두번째~/ 재단 선을 따라 그라인더를 지나가게 해서

길을 먼저 내주고 얇아진 절단 부위를 미리 내준 길따라~/ 절단해 다가면 좀더 정확하고

안전하게 작업 할수 있다~ 라고 말씀드리고싶고 이렇게 천천히 ~!!의 내용 중 하나라고 예를 들어 말씀 드리고 싶었습니다 ㅎㅎ

꼭 '천천히' 생각면서 '천천히'작업 해보세요~/ 안전하다니까요~/ ^^ 정말이에요~/!

여기까지 봉스리의 주저리주저리였습니다~ ^^

언제나 보쉬와 함께~/ 행복하시길 바래용~



# 보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더] 안전에 대한 초보의 생각입니다.

(격비님의 안전팁)

전동공구를 사용할 때 작업자는 항상 위험에 노출되어 있습니다. 그 중 가장 위험성이 큰 전동공구로는 그라인더를 맨 먼저 떠올리게 됩니다. 사고 위험을 줄이는 일차적인 예방책은 제조업체에서 제공하는 매뉴얼을 자세히 읽어보는 일입니다. 매뉴얼에는 안전하게 공구를 사용하기 위한 방법이 자세히 설명되어 있습니다. 잠깐의 시간 투자로 얻는 이득은 매우 큽니다. 숙련된 작업자가 아닌 사람에게 그라인더를 빌려주는 일은 절대로 없어야 합니다. 오랜 세월 동안 그라인더를 다루었던 작업자도 한 순간에 사고를 당할 가능성이 있는 만큼, 서툰 작업자가 주위의 도움 없이 홀로 작업을 하다가는 자칫 돌이킬 수 없는 치명적인 사고가 생길 수도 있습니다. 잠깐의 서운함은 있더라도 그라인더는 빌려 주지 않는 게 서로를 위하는 길입니다. 여유가 되면 차라리 작업을 대신 해주는 게 낫습니다.

그라인더는 다재 다능한 전동공구입니다. 그렇다 할지라도 최소한의 기준은 지켜야 합니다. 절단석을 기준으로 흔하게 사용되는 크기는 3, 4, 5인치 제품이 있습니다. 서로 간에 절단석이 호환되더라도 섞어서 사용하는 일은 없어야 합니다. 이럴 경우 보호가드가 맞질 않으니 대부분 보호가드 없이 사용하게 됩니다. 이는 위험을 자초하는 길입니다.

3인치 절단석을 시중에서 쉽게 구할 수 없다 보니 마모된 4인치 절단석을 3인치 그라인더에 물려서 사용하는 경우가 있는데, 이는 안전을 보장받기 어렵습니다. 마모가 상당히 진행된 절단석은 작업 도중에 받은 스트레스로 인해서 이미 수명이 다한 경우가 많습니다. 이를 재사용한다는 건 안전을 포기하는 행위입니다.

3인치 무선 그라인더인 GWS 10.8-76V-EC 제품의 경우 작은 크기와 더불어 소음이 적어서 자칫 가볍게 대하는 경우가 있는데, 이는 큰 착각입니다. 비록 힘은 떨어지지만 4인치 그라인더의 두 배나 되는 고속으로 회전합니다. GWS 10.8-76V-EC의 속도를 감당할 수 있는 4인치 절단석은 그리 많지 않습니다.

소형 유선 그라인더 제품은 아주 저렴한 가격에 판매되고 있습니다. 그러다 보니 기계적인 안전 장치가 없거나 미흡한 경우가 많습니다. 무선 공구의 최대 단점이었던 작업 가능 시간이 대용량 배터리를 이용하게 됨에 따라 어느 정도는 극복이 되었습니다.



# 보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더] 안전에 대한 초보의 생각입니다.

(격비님의 안전팁)

특히 보쉬의 에너레이서는 출력과 사용 시간 모두를 만족시키는 제품입니다. 무선 그라인더는 소비전력이 큰 제품입니다. 작업 전 배터리 상태를 확인하는 것이 좋습니다. 작업을 시작하자마자 배터리 충전이 필요하다면 작업이 지체되고, 시간에 쫓겨 허둥지둥 서두르다가 자칫 사고를 유발할 수 있습니다. 절단 도중에 날 끼임이 생길 수도 있음은 물론입니다.

요즘 새로 출시된 보쉬의 GWS 18V-100 SC는 킥백 콘트롤, 재시동 방지, 보호가드 회전 방지, 소프트 스타트, 낙하 시 정지, 속도 조절, 과부하 자동 정지, 진동 감소 보조 손잡이 등의 안전 장치가 기본으로 채택되어 있습니다. 편리성과 안전성을 생각하면 더 많은 비용을 지불하더라도 충분히 구매할 가치가 있는 제품입니다. 일반적으로 무선 제품이 유선 제품에 비해 비교적 안전 장치가 많은 편입니다.

보조 손잡이 없이 작업을 하는 경우는 흔히 있습니다. 평상시 작업에는 거추장스러워서 떼 놓고 작업을 하더라도 공구 가방에 항상 넣어가지고 다녀야 합니다. 보조 손잡이가 필요한 작업임에도 불구하고 없어서 사용을 하지 못한다면 이는 큰 낭패입니다. 몸통을 두 손으로 잡는 것과 보조 손잡이를 이용하는 건 많은 차이가 납니다. 놀랍게도 그라인더 포장을 뜯자마자 보조 손잡이를 버리는 경우도 있더군요.

소형 유선 그라인더는 워낙 저렴하게 판매를 하다 보니 기본적인 공구 상자 조차 없이 판매되고 있는 실정입니다. 보호가드의 위치를 바꾸거나 절단석을 교환할 때 사용하는 양구 스패너는 필수적으로 가지고 다녀야 하는데, 저는 전원 플러그 쪽에 묶어 두고 있습니다. 자연스럽게 전원 코드를 빼고 필요한 작업을 하게 되니 한층 더 안전하다는 느낌이 들며, 분실할 염려도 없습니다.

높은 곳에서 절단 작업을 할 경우 절단된 부분이 낙하할 위험이 많습니다. 떨어진 낙하물이 반동으로 인해서 예상할 수 없는 곳으로 날아 가기도 합니다. 비록 작은 조각이라 할지라도 높은 곳에서 낙하하는 경우 파괴력이 상당히 큽니다. 고소 작업 시에는 작업장에 안전관리자를 배치해서 주변에 사람이 접근하는 것을 막아야 합니다.

절단석 등의 액세서리는 반드시 소비자들로부터 인정받은 제품을 사용하는 게 좋습니다. 단지가 가격이 저렴하다는 이유로 제조자가 불분명한 제품을 사용하는 경우가 있는데, 안전을 생각하면 이는 다시 한 번 생각해 보셔야 합니다.



# 보쉬 안전 캠페인 2탄

## 그라인더 안전에 참여합니다.

(솔님의 안전팁)

보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더에 참여합니다.

보쉬 그라인더 메뉴얼이 워낙 상세하게 적혀있어서 메뉴얼만 잘따라도 어느 정도의 안전은 보장되는 것 같습니다. 메뉴얼 외에 제가 사용할때를 꼼꼼히 생각해봤습니다.

제가 말씀드릴 그라인더 안전 팁은 사용시 그림에 관한 내용입니다.

### 1. 안전팁 - 솔그립

아무리 위험한 기계도 돌아가지 않으면 사고는 발생하지 않습니다.

즉, 예외상황시에 얼마나 빠르게 기계를 정지시키느냐에 따라서 사고를 만나게 하거나 피해를 최대한 감소시킵니다. 이번 글에서는 유사시에 빠르게 그라인더를 정지시키기 위한 그림을 소개하겠습니다. 대부분의 그라인더 스위치가 켤때는 밀어서 스위치 윗부분에 걸리도록 하고, 끌때는 스위치 아랫부분을 누르면 걸린곳이 풀리면서 스프링에 의해 내려옵니다. 안전을 위해 언제나 스위치를 off할 수 있도록 엄지손가락으로 누를 준비를 하고 작업을 하는 것입니다.

일반그립과 솔그립의 차이를 사진으로 보겠습니다. (전원분리 후 스위치on 상태의 사진입니다.)

두 사진의 차이는 바로 엄지손가락입니다.

긴급상황이 발생했을때 위와 아래의 차이입니다.

위 : 긴급상황발생->인지->보조손잡이를 꼭잡음

->엄지손가락을 스위치로이동->전원off

아래 : 긴급상황발생->인지->엄지손가락에힘!!!->전원off

아주 짧은 순간이지만 거의 긴급상황을 인지만으로 그라인더를 정지시키게 됩니다.

또한 아래 사진처럼 잡으면 킥백같은 긴급상황발생시 인지하기 전에 놀래서 엄지손가락에 힘이 들어가서 인지하기 전에 정지가 되기도 합니다.



일반그립



솔그립

단, 주의할점은 엄지손가락으로 그라인더를 감싸지 않기 때문에 손에서 이탈 방지를 위해 뒷쪽 손가락 3개와 엄지쪽 손바닥으로 그라인더를 잘 잡아야한다는 것입니다.

(사용중인 GWS 7-100 은 제 손으로 엄지의 도움없이 잘 잡히는데, 몸통 둘레가 좀 큰 GWS 6 시리즈는 정확히 모르겠네요...)

하나의 단점은 작업도중 나도모르게 놀라서 자꾸 정지시킨다는 것입니다.ππ

살상무기가 될 수 있는 그라인더를 사용할때는 항상 자만하지 않고,

최대한 빠르게 정지시킬 준비를 하면서 사용해야겠습니다.

다른 전문가분들도 공감하실 팁인지는 모르겠지만, 이상 저만의 팁이었습니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더 안전에 참여합니다.

(솔님의 안전팁)

## 2. 보쉬 그라인더 메뉴얼

메뉴얼에 있는 내용중 사용하면서 꼭꼭 지켜야할 3가지에 대해서 사진과 함께 다시 한번 리마인드 합니다.

1. 안전장갑과 보안경을 착용하고 사용한다.
2. 안전커버를 부착 후 몸쪽으로 향하고 사용한다.
3. 한손은 보조손잡이를 잡고 두손으로 사용한다.
4. 부재가 움직이지 않게 바이스에 고정시키고 사용한다.

아무리 급해도 아래와 같은 절단은 절대 금지 입니다.

아차하면 부재도, 날도 어디로 튈지 모릅니다.



## 3. 유튜브영상

마지막으로 보쉬 그라인더 메뉴얼에 있는 내용을 안지켰을때의 사고영상 몇개 공유합니다.

(유튜브에 워낙 섬뚱한 영상들이 많은데, 공유된 영상은 안전(??)한 영상입니다.)

1. "그라인더가 완전히 정지한다음에 내려놓고 다음 작업을 진행한다."를 안지켰을 경우의 사고

<https://www.youtube.com/watch?v=DQE2S3Qea5w>

2. 안정된 자세로 천천히 절단하기

(아마도 밑에서 위를 보고 그라인딩하느라 자세가 안나왔을것으로 추측되고, 급하게 눌러서 작업한것으로 보입니다. 이사고로 다치지 않은게 정말 다행입니다.)

<https://www.youtube.com/watch?v=SbBVCsBtOYE>

이상 안전캠페인이였습니다.

# 움짤로 보는 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(아로미76님의 안전팁)

이번에는 움짤로 만들어 나름 재미를 더해 보았습니다. \*문서인 관계로 이미지로 변환하여 사용

가지고 있는 공구 중에 가장 위험한 공구 그러나 가장 필요한 공구, 이 공구만은 안전 수칙이 필수라고 생각합니다. 시급한 작업이라도 꼭 지켜야 할 안전 수칙

이번 영상에 출연하는 인물 들입니다. 손도 있네요 ^^

시작

안전에 기본 장갑은 필수 덩으로 그립감이 좋은 장갑을 추천합니다.,

불꽃 그리고 연마석 파편 방지 안전반 설치는 필수

스핀들 잠금 버튼 꼭 확인 필수

스핀들 누른 상태에서 전용 스페너로 확실히 고정

보쉬 공구니까 연마서도 보쉬가 좋아요

필요하다면 보조 손잡이도 까먹지 말고 장착

상 두 손으로 꼭 지고 안전 작업은 필수 ^^

회원 여러분 모두 모두 안전 작업하세요



# 보쉬 안전캠페인 2탄.

## (쌤님의 안전팁)

취미로 사용중이지만...용도에 따라 그라인더가 몇개 있네요.  
 전문가가 아니지만 그라인더 안전비법중 첫번째는 어떤 제품을 고르느냐!! 라고 생각이 드네요.  
 태생이 알피엠이 높으니 회전속도가 빨라서... 전문가 아닌이상..보쉬 제품중 꼭!!!  
 속도조절이 되는 그라인더를 선택해야 된다고 생각이 듭니다.

두손이 안전함을 알면서도...하다보면 한손작업을 하게 되고.. 속도도 높는데 피로누적이 되면..  
 ≡≡≡~~ 날의 선택도 중요하다고 봅니다. 사실~연마,컷팅이 주를 이루지만..

요...컷팅날은 세상에 나오지 않았어야 된다고 생각이 듭니다.

부득이 한경우 속도조절되는 그라인더에 그라인더 고정거치대를 장착했다면,  
 위험은 줄겠지만.. 편의를 위해 너무위험한 제품은...없는데 더 좋지않을까 생각이 드네요..  
 찾다고니 한20년전 학생때 중고로 구입했던 x양 그라인더도 보이네요..선의 꼬임으로  
 컷팅위기까지 같었던... 기억에 겨울철 여학생이 목도리를 하고 그라인더를 사용하다  
 목도리가 감기어..ㅈㅈ 당황했던 나머지..손으로 쳤지만..그손이 날에..수술실로 갔었던...

남,여 성별을 차별하는것은 아니나.. 가급적 여성은 그라인더사용을 안했으면 합니다.

안전수칙을 숙지해도, 손목에 힘이 빠지는순간.. 매우 위험하니까요~!!

모두 안전한 공구 생활이 되기를 바랍니다~^^





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더]편! 참여합니다!

(송군님의 안전팁)

저같은 경우

건축 공정에 관한 여러작업에 직접임하는지라

여러 다양한 전동공구들을 사용하여 작업하지만,

특히 회전운동으로 절단.연마 작업하는 공구 (그라인더.원형톱 등)들을 사용하여 작업시 더욱더 안전에 유의하여 작업에 임하고 있습니다!

보쉬에서 이미 진행된 안전캠페인 1탄 컷소편에 이어,  
연달아 이어지는 이번 2편 [그라인더] 안전캠페인과더불어  
다시 한번 안전의 중요성을 되새기고 실감하게됩니다!

건축관련 일해온지 어~언 20년동안 여러 수많은 공구들을 사용하고 있지만,  
여러 다양한 작업분야에 가장 범용으로 사용할수있는 절단 공구가 그라인더였는데요.

유용하고 다방면으로 사용할수있는 편함의 장점과는 반대로,  
공구중 최고 위험한공구라고 생각이 되어집니다.

## ■ 그라인더 작업시 안전수칙! ■

### ●[첫째]

그라인더 작업시필히 작업상황에맞는  
아래와 같은 보호장구류(보안경.장갑.마스크등)등을  
착용후 작업에 임하는게 필수이자 기본입니다!

요즘같이 더운 날씨 짧은 옷을 착용하고 작업하는  
경우를 흔히 볼수 있는데  
그라인더 작업시 파편.불뿔으로 인한 화상 방지를  
위해 반드시 긴팔.긴바지 착용은 필수입니다!



# 보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더]편! 참여합니다!

(송군님의 안전팁)

●[둘째]

그라인더에 장착하여 사용할수있는 악세사리류들의 종류. 제조회사도 무척 많은데요!

반드시 본인이 사용하는 그라인더 인치수에 맞는 악세사리만 사용해야하며,  
 ( 저또한 작업상황으로 인해 4인치그라인더에 5인치절단석을 사용한점을 깊이 반성하는 바입니다^^)

반드시 본인이 사용하는 그라인더 최대 RPM보다

더 높은 악세사리 RPM 허용치제품을 선택후 장착.사용하여야 합니다.

한때 절단석으로 인지도가 높은 3M절단석 짝퉁 몇백만점이 시중에 나돌아 충격에 빠진적도 있었는데요!

반드시 정품 악세사리.인지도 있는제품 사용으로 우리의 안전을 지켜야 할것입니다!

또한, 그라인더 사용시 목재용 톱날 사용은 절대금지!

아래사진은.. 한번도 사용하지 않은 톱날들이지만 우리들의 안전을 위협할수있으니 미련없이 바로 휴지통으로^^





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더]편! 참여합니다!

(송군님의 안전팁)

## ●[셋째]

현장에서 작업하다보면

잘못된 장착.사용법으로 인해 간혹 위험에 노출되는경우를 볼수 있는데요!

●만조 (수용플랜지)의 중요성!

흔히사용하는 4인치유선 그라인더같은 경우

제품자체 포함되어있는 하나의 만조를 뒤집어사용하는 양면만조로 구성되어 있는데요.

양면만조같은경우 15/16mm로 약세사리내경에 맞게만 그냥 뒤집어서 바로 장착.

사용가능한 반면, 충전(무선)그라인더같은경우 제품자체포함된 두개의 다른직경의 단면만조를 교체.사용하게 되어있고

아래사진과 같이 모터스핀들 구조에 맞게 만조 밀면에 홈이 형성되어 있습니다.

방향없이 끼우면 되는 유선양면만조와 다르게

(물론 유선제품도 이같은방식의 단면만조를 따로 구매하여 사용가능합니다^^)

단면만조가 홈에 내려앉게 확인.장착은 필수!

유선 양면만조처럼 아무생각없이 그냥 끼우게되면 아래와 같이 작업중 만조가 내려앉음으로 인해 위험에 노출될수도 있으니 유의해야 합니다. 모든분들이 잘아시는 내용일수 있지만 잘못된 장착으로 인해 위험에 노출된 주위작업자분을 직접 본지라 강조해봤습니다^^



# 보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더]편! 참여합니다!

(송군님의 안전팁)

## ●[넷째]

### ●그라인더작업시 절단석 깊이의 중요성!

절단석사용 절단작업시.. 내가 작업할 모재 두께보다 무리하게 깊게 절단석을 집어 넣어 작업하지 않는것이 좋습니다!

적당한 깊이로 작업사진! 무리한 깊이의 작업사진!

작업상황에 따라 어쩔수 없이 절단석을 깊이 넣어 작업해야할 경우도 분명 있지만 ㄱㄱ 깊이 넣어 작업시 절단석옆면이 부하로인해 마모되어 강도가 약해지고 얇아져 파손이 될수 있기에 반드시 적당한 깊이로 절단작업해야합니다!

절단 작업시 모재에 무리하게 힘을 가하지 않아야하며,

절단면을 먼저 살짝 길을 내준후 살살 달래가며 절단한다 생각하고 작업하면, 내가원하는 절단선따라 수월하게 작업이 가능하고 날걸림을 최소화하여 기타위험을 방지할 수 있습니다!

보조손잡이가 움직이지않게 견고히 장착후 두손으로 작업은 필수!





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보수 안전캠페인 2탄 [그라인더]편! 참여합니다!

(송군님의 안전팁)

## ●[다섯번째]

•작업후 분진.이물질 제거후 보관!

그라인더 작업후.. 아래와 같이 송풍기.솔.에어건등 기타도구를 활용하여 분진.이물질제거후 보관은 제품고장의 원인을 최소화할수 있으니 필수!

이번 기회를 삼아 제가 사용하고 있는 몇몇제품을 제외한 그라인더제품들을 유지.보수를 위해 소집해 보았습니다^^

평소 자주사용하는 그라인더제품에 탈착해놓은 안전커버도 장착하고

더욱더 안전에 유념하여 작업해야겠습니다^^

"우리의 안전이 가장 중요합니다!"

이번 안전캠페인을 통해!

회원여러분들께서 감사히 공유해주신 안전수칙들을 다시 한번 되새기고 유념하여, 더욱더 안전한 작업에 매진해야겠습니다!

모두 즐겁고 안전한 작업하시길 기원합니다!

감사합니다!



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전캠페인 [그라인더]에 참여합니다

(하루랑폼이랑님의 안전팁)

보쉬 관계자 분들 및 카페 회원님들 안녕하십니까?

먼저 안전캠페인 글을 올리기에 앞서 보쉬에서 안전에 기울이고 있는 노력에 대해 사용자의 한 사람으로 감사하다는 말씀을 드리고 싶습니다.

저는 보쉬 카페의 다른 회원님들에 비해 공구를 사용한 경력도 미천할 뿐더러 사용하는 데 있어서도 여러모로 미숙하고 서툴다 보니 수시로 보쉬 카페를 방문하여 좋은 정보를 습득하고 많은 도움을 받고 있어 항상 고맙게 생각하고 있습니다.

제가 처음 공구를 장만한 것이 바로 보쉬 드라이버였는데 지금은 그라인더, 해머드릴, 믹서, 글루건, 히팅건까지 보유하게 되어 그것들을 사용할 때마다 마치 전문가라도 된 듯 뿌듯한 기분을 갖곤 합니다.

그런 관계로...

저의 블로그(<http://blog.naver.com/dukkeobi37>)에 전동 공구에 대한 글을 함께 게재하면서 많은 분들과 정보를 공유하고, 조언을 듣고, 의견을 교환하며 선진 외국의 경우처럼 좀 더 많은 분들이 가정에서도 쉽게 공구를 다루고 셀프 인테리어까지 할 수 있도록 하는 안내를 하고 있으며

그중 전동그라인더와 관련해서는...

아래와 같이 포스팅하였으니 기회가 있을 때 방문하셔서 참고하시면 좋겠습니다.

(<http://blog.naver.com/dukkeobi37/220961362570>)

(<http://blog.naver.com/dukkeobi37/220963004789>)

(<http://blog.naver.com/dukkeobi37/220964710105>)

특히, '안전'과 관련해서는 다른 그 무엇보다 중요하다고 인식하여 새로운 공구를 하나씩 장만할 때마다 가장 먼저 '안전'을 강조하고 있어 이번 보쉬 안전캠페인에 더욱 관심을 갖게 되지 않았나 싶습니다.

서론이 너무 길어진 것 같아 죄송하게 생각하며 이제 본론으로 들어가도록 하겠습니다. ^^

# 보쉬 안전캠페인 [그라인더]에 참여합니다

(하루랑폼이랑님의 안전팁)

우리는 가끔 가장 기본이 되는 것을 그냥 지나칠 때가 많이 있는데...  
지금까지 무심히 지나쳤거나 혹은, 알고 있어도 별로 신경을 쓰지 않았을 수도 있는 부분에  
대해 확실하게 알아두고자 합니다.

따라서 전동그라인더와 절단석, 연마석 같은 전동그라인더용 도구에 표시되어 있는  
화살표가 무엇을 뜻하는 것인지 바르게 이해하셨으면 좋겠습니다.

■ 전동그라인더 헤드에 표시되어 있는  
화살표(회전방향)이해하기

전동그라인더 및 도구에는 '회전방향', '회전하여야  
할 방향'이 표시되어 있습니다.

아래 사진에서처럼 보는 방향에 따라  
화살표의 방향이 달라지게 되는데...  
위에서 보면 전동그라인더의 '회전 방향' (→)은  
시계방향을 나타내는 것이고,



밑에서 보면 시계 반대 방향(←)이 된다는 것을 당연히 이해하셨을 것입니다.  
그렇다면?

전동그라인더의 화살표(회전방향)가 시계방향이고,  
절단석(디스크)의 화살표(회전하여야 할 방향) 역시 시계방향으로  
서로 방향이 일치하고 있으니 위 사진과 같이 장착하면 바르게 장착한 것이 되겠습니다.



# 보쉬 안전캠페인 [그라인더]에 참여합니다

(하루랑폼이랑님의 안전팁)

## ■ 전동그라인더에 장착하는 도구에 표시되어 있는 화살표 이해하기

도구에 표시되어 있는 화살표의 의미는 아래 두 가지만 기억하고 있으면 될 것 같습니다.

1. 도구에 표시되어 있는 화살표는  
도구가 '회전하여야 할 방향' 즉, 시계방향 또는 시계 반대 방향으로의 회전을 가리키는  
표시라는 것.
2. 도구에 있어 앞면, 뒷면과 같은 의미는 없다는 것.

이에 대한 이해를 돕기 위해 아래 사진 (1), (2)를 통해 설명드리도록 하겠습니다.



위 사진 (1)과 (2)의 ①을 보게 되면...

현 상태에서 절단석(디스크)이 '회전하여야 할 방향'은 시계방향이 된다는 것을 이해하셨을  
것입니다.

그런데, 절단석을 뒤집어 놓게 되면 사진 (2)의 ②와 같이 시계 반대 방향이 되겠네요?

이와 같이 전동그라인더에 도구를 장착할 때는...

도구에 인쇄된 면이 당연히 앞면일 것이라고 생각하는 선입견에서 벗어나  
표시되어 있는 화살표(회전하여야 할 방향)를 보고 판단해야 한다는 것을  
반드시 기억하셨으면 합니다.

그것이 바로 전동그라인더를 안전하게 사용하는 첫 번째 기준이니깐요.

여기서 잠깐!!! 사용 용어에 대한 설명을 드려야 할 것 같습니다.

왜? 전동그라인더에 표시되어 있는 화살표는 '회전방향'이라는 용어를 쓰고  
도구에 표시되어 있는 화살표는 '회전하여야 할 방향'이라는 용어로 구분했는지 의문이 들지  
않으셨나요? 그것은... 전동그라인더는 정해진 방향으로만 회전하는 자동차의 의미로  
도구(절단석, 연마석 등)는 자체적으로 회전을 할 수 없기 때문에 피동의 의미로  
구분하여 사용하게 된 것입니다.

이렇게 전동 드라이버에 올바르게 도구를 장착, 안전하게 사용할 수 있도록 하는 내용을 가지고  
보쉬 안전캠페인에 참여 하였습니다.

상식적으로 알고 있는 쉬운 내용을 너무 어렵게 설명을 한 게 아닌지 모르겠는데...

모두를 안전하게 공구를 사용하시기 바랍니다.

**"당신의 안전이 가장 중요합니다."**

감사합니다!

# 그라인더 안전캠페인 참여합니다

(호승님의 안전팁)

## 1. 눈이 가장 소중하다.

가장 중요한건 눈이라고 생각합니다. 예초기를 돌릴때만큼이나 중요하게 그라인더 돌릴때 눈을 보호하는 것이죠.

야외작업시 선글라스도 괜찮고 보안경이면 더 좋습니다. 눈만 보호하시면 안전에 절반은 성공하신거라고 봅니다. 그라인더 날이 깨져 다친적이 있었습니다. 위기는 의외에 곳에서 발생합니다.

## 2. 적절한 날을 선택한다

위에서 날이 깨져서 다친적이 있었다고 말씀을 드렸는데, 적절한 날을 사용하지 않았기 때문입니다. 기본적인 절삭석부터 판넬용 2 4도날, 목공날, 목공초경날 등등 용도에 맞게 사용하시는게 중요합니다. 특히 목공날은 목공용에만 쓰세요.....

## 3. 사용설명서를 특히 조립부분을 잘 읽자

대부분 간과합니다. 초보는 귀찮아서. 몇번써본사람들은 몇번써봤으니까.

특히 A사제품을 사용하다가 B사 C사로 넘어가는경우 최소한 제품의 구성과 조립은 파악해야 합니다.

## 4. 꼭 두손으로 잡아야한다

특히 쇠를 자를때. 이거 진짜 위험합니다. 오른손잡이들은 날 쪽을 왼쪽으로 가도록 잡게되는데 무조건 두손으로 잡는게 좋습니다. 특히 속도조절 안되는 그라인더를 사용하고 계신분들은 더더욱 위험합니다. 작업을 하다보면 갑자기 방향이 바뀌어버리기 때문에 꼭 두손으로 잡아야 합니다. 특히 아래에서 위로 올라가면서 작업을 하면 날이 훨씬 더 잘 걸리는것 같습니다.

## 5. 목공작업시 분진관리는 필수!

이 부분은 당장의 위험이라기보다는 장기적으로 몸에 발생하는 문제에 대한 부분입니다.

그라인더로 목재 샌딩시 밀폐된 공간에서는 정말 순식간에 나무먼지로 가득차버립니다.

외부에서 작업하시는게 가장 좋은 방법이며 실내작업시 마스크와 썩션기능이 가능한 장비를 함께 사용하시는게 좋습니다.특히 합성목들은 눈과 호흡기에 직접적으로 영향을 미칩니다.

타사제품이지만 보쉬와 함께 안전한 그라인더 사용이 되었으면 좋겠습니다.

건강조심하세요.



# 보쉬 안전캠페인 2탄

## [그라인더]참여합니다

(일산II니형이다님의 안전팁)

공구하면 보쉬!

그런생각으로 유선드릴부터시작으로 지금 28F까지 구매하게 되었습니다  
 구매할때마다 마음 설래고 마음 설래면서 어디다쓸지 머리속에서 상상^^  
 다른사람들이 쓰는걸 보면 이런것도있어? 하면서 괜히 자랑질도하고 좋았죠.  
 현재 시설관리하면서 그라인더도 은근 쓸일이 많더라구요.

현재 유선 계깡 그라인더를 사용중.

오늘은 타일보수를 하려고 타일용날,석제용날,세라7000등 구매해서 준비 하면서 걱정이 자주쓰진  
 않아서 할때마다 초심으로....

그라인더는 너무 무서워요. 여기에 비하면 드릴은 장난감이구나라고 생각되네요.

사용해보니 생각나는 주의점

- '괜찮겠지'라는 생각은 버려라(이런 마음을 가졌다면 아차하는 순간이 최악의 순간이 될지도 모는다는, 방심 금지! 이럴땐 고지식한게 좋다)
- 힘 떨어졌다 싶으면 다른 사람과 교대하자. (은근 힘이들어가서 손의 피로가 쉽게온다)
- 그라인더 속도가 충분히 올라간후 사용(속도가 올라가기 전에 모제에 사용하면 그라인더가 튕겨서 다치기 딱좋다는)
- 사용 할때는 전선을 내 몸 뒤로 놓고 기기보다 앞에 없이 한다.(앉아서 이이리저리 사용하다보니 선이 앞으로 갈경우가 있었는데 전선컷팅이 될우려가있었다는)
- 작업시 고글은 스키고글같은 안전고글 사용 (일반고글은 튼는건 방지하지만 날라다니는 분진은 보호가 부족)
- 사용후 전기 차단, 날제거는 필수.
- 사람을 향해서 작업은 피한다. (만약 그럴 수 없다면 내가 그 불똥을 받는것이ㅜㅜ)
- 큰 모제야 밟고 잡고 하지만 너무작은건 고정이 안되면 내손을 자를수도 있다.

(명찰을 손본다고 양손에 하나씩 잡고하다가 튕겨서 새끼손가락 인대 3/4을 잘린사람과 같이 근무했었습니다)

또 쓸려고하니 생각이 잘 안나네요 혹시 충족조건에 안된다면 지적 부탁드립니다

아래사진은 차례로

- 타일작업직전
- 후로링 샌딩하러 온 업자 안전가드없고 사포 직접 제작해서 사용
- 모제 고정안모습
- 구형 그라인더의 안전장치가 스위치뿐



# 보쉬안전캠페인 2탄 그라인더편 참여합니다.

(마스터쿡김쌤님의 안전팁)

보쉬 그라인더사용시 안전하게 사용하는 방법등을 작성해 보겠습니다.

**위험**  
회전하는 슷돌에 닿아 절단이나 슷침등의 상해 위험이 있기때문에 최대한 작업량은 최소화한다. 작업시 파면이나 불뚱등상해 위험이 있음으로 작업복을착용하고 몸을 비스듬히해 작업한다.

**안전**  
그라인더의 규격에 맞는 크기와 정해진 속도로 사용하고 방심하거나 자만해서는 안된다. 안전덮개는 반듯이사용하지만 작업에따라 없는것이 안전할수 있다. 가연성이 있는곳에서 작업하다가 불이나면 큰일난다. 가연성이 있는곳에서의 작업은 꼭 피하는 것이 좋다.  
그라인더작업은 고회전으로 이루어지기때문에 모터가 뭉추거나 과열되지않게 소변을 보거나 물이나 담배등을 피워 사람도 휴식을 취하고 기계(그라인더)도 쉬게 해주자. 그라인더가 혹시 충격과 진동에 의해 나사가 풀려있는지 결합부위가 느슨한지 꼭 체크후 작동을하자!!  
작업할부위는 단단하게 고정후 작업을해야한다.

**점검**  
내 정신도 점검 술먹은 다음날은 그라인더 사용을 자제한다. 그라인더사용시 주변점검 비가오는날은 절대 사용을 삼가한다... 골로 갈수있음... 주변점검? 주변에 그라인더 작업으로 인해 피해를 받을수 있는 장치나,사람등이 있다면 점검후 작업을 한다.

이상 입니다.



# 두려워하라 그라인더!

(솔매니아님의 안전팁)

자동차가 편리함을 주는 대신 실수나 취중엔 무서운 병기이 듯  
 그라인더 또한 무한한 가능성을 주는 대신 나를 향한 병기가 될 수 있습니다.

사나운 사냥개도 내가 컨트롤 할 수 있을 때만 총견이듯  
 그라인더도 내가 확실히 잡았을때만 도구가 됩니다.



내가 지키는 "안전 수칙"

## 1. 천천히 일하라!

성실 무지 급합니다만 공구를 만질 땐 천천히 차분한 상태로 일합니다.  
 실천한지 1년 밖에 안된 수칙

## 2. 작업을 시킬 땐 작업자가 다루어 보았는지 확인 부터 한다.

공구를 혼자 배워 타인도 그냥 무조건 시켜 본 무식이입니다.  
 원형톱 톱날 부러뜨리는 것 본 이후론  
 그라인더나 전동 공구 아무나 안시킵니다.  
 실천 두달밖에 안되었네요. 으흐



# 두려워하라 그라인더!

(솔매니아님의 안전팁)

## 3. 쉬었다 일하라!

지속적인 작업은 집중력을 떨어뜨립니다.  
적당한 휴식은 양질의 물건을 보장합니다.  
실천 1년 됨

## 4. 주기적으로 물과 영양을 보충하라!

건강한 상태는 공구의 컨트롤을 확실하게 할 수 있습니다.  
특히 자영업 하시는 분에겐 필수!

## 5. 메뉴얼 정독 및 사용법 배움 필수!

드릴 사용 10년만에 사용법 다시 배우는 중.  
알고보니 메뉴얼에 다 있었네요.

## 6. 처음 배울 땐 전문가 옆에서 일하라!

전문가는 옆에서 당신의 자세나 사용 미숙을 잡아줄 수 있습니다.

## 7. 전원 off 확인 후 코드 또는 밧데리 삽입

스위치 달린 연장선 사용.  
스위치 달린 연장선은  
그라인더 스위치 고장으로 인한 사고를 방지할 수 있습니다.  
배울 때 부터 실천 노력 중

## 8. 작업장 정리.

정리 정돈 된 주변환경(특히 발 밑)은  
돌발상황 발생을 줄여 실수를 미연에 방지할 수 있습니다.  
아직도 못해요. 우!

## 9. 그라인더 속 먼지는 주기적 청소

모타 과부하나 스파크로 인한 화재 방지.  
항상 지켜요.

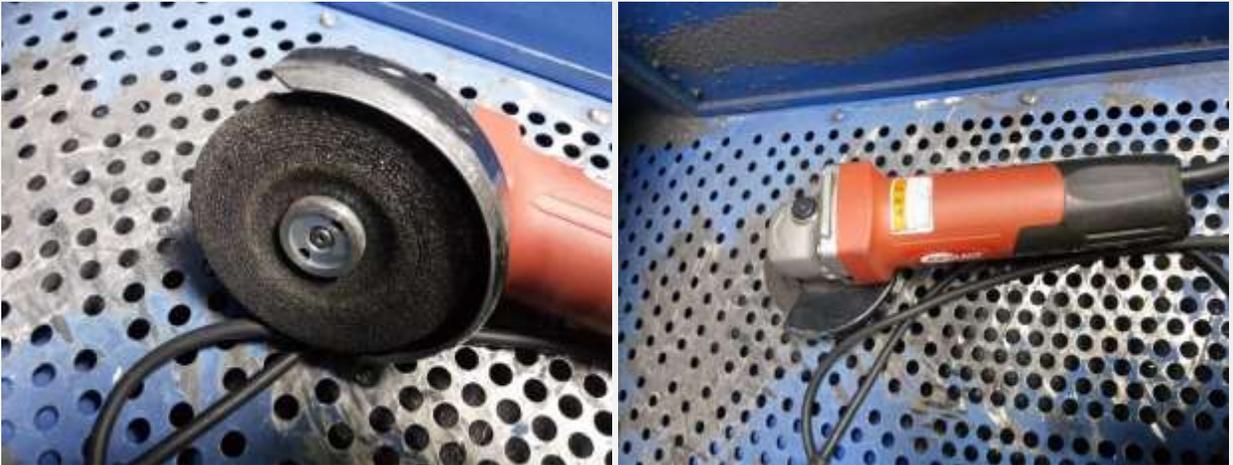
보쉬 안전캠페인을 통해 다시 한번 나의 안전의식을 되집어봅니다.

# 보수 안전캠페인 2탄 [그라인더] 참가합니다

(프라임2015년의 안전팁)

안녕하세요

제가 생각하는 나만의 안전수칙을 적어보겠습니다



1. 절단석,연마석,해바라기 등등 날 자체는 접착제로 붙여서 상당히 회전운동 없이는 상당히 약한 상태입니다  
따라서 초기 스타트시 적정rpm에 올라왔을때 작업시작, 작업 끝날때 까지 적정 rpm유지를 중요하게 생각합니다

빨리 끝낼려고 연마하면서 돌아가는 순간에 전원오프를 해서 rpm이 떨어졌을 경우 절단석의 표면이 깨져서 비산될 수 있습니다



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더] 참가합니다

(프라임2015년의 안전팁)

## 2. 작업시 마스크및 보안경 반드시 착용하며 자신의 폐 보호하기

연마석이 잘게 부서져서 그걸 호흡 피에 녹지 못하고 혈관을 타고 들어가서 신체 일부에 피해를 입힌다는 논문을 본적있습니다.

눈에 잘 보이지 않는다고, 덩다고 기피하는 경우가 상당하던데 조심 또 조심

## 3. 절단및 연마했던 물체를 손으로 바로 잡지 않는다

과열된 물체를 식었다고 생각해서 바로 손으로 잡았다 화상입는 케이스를 몇몇 보았습니다

## 4. 음악을 틀어놓고, 전화통화하면서 작업하지 않는다

모두 안전 작업하세요



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 안전캠페인2탄(그라인더) 참가합니다.

(jaozi119님의 안전팁)

참가에 의미를 두고 참가합니다.^^  
다른분들처럼 잘 정리할 재주가 없네요.  
이해해 주시길 바라며...

저만의 안전비법이라기보단 노파심에서  
나오는 잔소리 아닐까 합니다.

1. 그라인더 작업시 자세가 중요합니다.  
안정된 자세로 작업을 해야하고,  
사다리나 고소작업시 더욱 안정된  
자세와 보호장구 착용이 필요합니다.

2. 그라인더나 고속절단기 사용시  
초보들이 가장 많이 사고날때가  
서둘러 작업한다고 허둥대다가  
스위치를 꺾다고 긴장을 놓쳤을때  
가속된 날에 다치는 경우입니다.  
날이 완전히 멈출때 까지 기다리세요.





**BOSCH**

생활 속의 기술

## 안전캠페인2탄(그라인더) 참가합니다.

(jaozi119님의 안전팁)

3. 그라인더는 작업시 발생하는 분진과 가루가 고장과 사고의 원인이 되기도 하니 주기적인 청소도 필요합니다.
4. 그라인더 작업하는 장소와 재질도 꼭 확인 후 안전하게 작업하세요.  
빈 기름탱크나 드럼통의 유증기에 주의하시고, 압력이 남아있는 배관이나 탱크도 안전조치 후 작업해야 합니다.
5. 양손으로 고정후 작업하셔야 하며, 안전카바 , 손잡이 부착도 잊지마세요.
6. 날교체시 꼭 전용도구를 사용하시고 전원 분리후 교체 작업하세요.
7. 유선그라인더는 작업선관리도 중요합니다. 단락, 단선에 주의하세요.

생각나는대로 써서 두서없습니다.

이해해 주세요.^^



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전캠페인 2탄 참여합니다.

(굿맨군님의 안전팁)

안녕하십니까 저는 부천에 사는 두딸아이의 아버지이며,  
전문적으로 그라인더를 사용하는 사람이 아니고 초보자입니다.  
누구에게 노하우를 전수해줄 만한 실력이 되지못하여,  
노하우 보다는 안전에 대한 경각심을 다시한번 세우고  
작업시 안전에 대한 생각을 각인시킨다는 의미에서  
"보쉬 안전캠페인"에 참여 합니다.

1. 보호 장비는 필수 주위에 불필요한 요소 제거



2. 용도에 맞는 절삭 액세서리는 정확히 체결하여  
사용하고 사용시간을 1~2분 정도로 준수하여  
손떨림방지 및 안전에 주의하여 작업진행을 한다.



※회전하는 연마석에서 손을 절대로 가까이 하지않는다.

3. 그동안 집안에 문제가 생기면 같이 일해온 보쉬 친구들..  
"안전"을 위해 다시한번 주의를 기울이겠습니다.



## 안전캠페인에 참여합니다..

(cho8174님의 안전팁)

전 여름에도 긴팔여름옷을 입습니다

회원님들의 안전에 도움이될까해서 처음으로 제 손 사진을 올립니다

제 팔목을 자른 그라인더와 목재날입니다

목재날은 그라인더에 절대 쓰지마세요

그라인더가 튕기면서 손에서 빠져나가 위험한일이 일어납니다

저는 이것쓰다가 동맥이 끊어지면서 영화속에서 피가 하늘로 솟구치는 장면을 제 피로 보았습니다 여기 회원님들은 경험하지 않기를 바랍니다..

그라인더는 회전속도가 강력해서 전동공구중에 아주 위험한 공구입니다



# 안전캠페인에 참여합니다..

(cho8174님의 안전팁)

그라인더는 회전력이 강해서 작업물을 쉽게 자르고 다듬는데 편리하지요

작업물을 자를때는 사진에 방향에서  
 앞쪽에서 뒷쪽으로 당기면서 잘라야  
 불뚱도 안튀기고 그라인더가 저항을 안받아서  
 안전하게 자를 수 있습니다



작업물을 그라인더로 앞쪽으로 밀면서 자르면 그라인더가 저항을 받아  
 튕기면서 날도깨지고 파편에 다칠수 있습니다

그라인더 작업을 할때는 반드시  
 소대와 밀끌리지 않는 장갑을 착용하시고  
 두손으로 안전하게 잡아서 사용하셔야 합니다  
 충분한 작업공간 확보하고 보안경도 필수입니다  
 목재날과 깨진날은 휴지통에 버리세요~



저와같은일 생기지 않고 회원님의 안전이 가장 중요합니다..



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 안전캠페인에 참여합니다

(다냥아빠님의 안전팁)

안전 !! 좀 늦더라도 안전 !!

다음 보여지는 이미지는 전원을 껐은 상태에서  
악세사리를 교체 중 입니다.



두번째 사진은 전원 코드를 분리 후  
교체 작업 중 입니다



연마석을 교체 했는데 여기서  
안전에 관련된 것이 발견 됩니다.



전원을 차단 한것은 좋았는데 전용 스패서를 사용치 않고 있으며  
안전커버도 장착하지 않았습니다.

조금은 귀찮아도 기본은 안전 입니다.

# 그라인더 안전캠페인2탄 참여합니다

(edadream님의 안전팁)

그라인더는 정말 위험한 공구 입니다.

1. 항상 사용하기전 조립상태나 날의이상유무를 확인하여야 합니다.
2. 인화물질이 있는 장소에서는 불꽃이 튀기때문에 화재의 위험성이 있습니다.
3. 안전복 착용은 필수 (고글 장갑 긴팔 귀마개도 하면 좋겠지만 여기까지야?)
4. 그라인더 작업후 잠시 쉴때는 무조건 전원을 off하고 완전히 멈출까지 기다렸다가 바닥에 안전하게 놓아야 겠지요
5. 커팅은 항상 수직으로 해야 합니다 아니면 날이 부러지면 파편이 어디로 튈지 알 수 없으니까요. 또한 날이 끼면 몸체가 돌면서 팔을 다칠수도 있고요
6. 커팅을 할때는 한번에 자르지말고 돌려가면서 자르면 위험성이 조금은 줄어들겠지요
7. 한손으로 작업하지 말고 꼭두손으로 견고히 잡고서 작업을 해야겠지요

그라인더는 회전하는 공구라 잠시라도 방심하면 베이거나 찢리거나 할 수 있는 무서운? 공구 이므로 항상 안전수칙을 다른공구에 비해 더 확실히 지켜야 할것 같습니다.



## 보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더 편]

(장비병님의 안전팁)

보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더 편]이 일정이 다 되어가는데  
저번처럼 정리를 안해주시네요. 기다리고 있었는데요.ㅠㅠ

먼저 작성하신 분들이 대부분 다 올려놓으셔서 더 이상 안전 수칙이 있을까?  
고민을 많이 해봤습니다.

또 다른 안전수칙을 찾기가 쉽지않네요.ㅠㅠ

그래도 나름 생각해본 내용을 정리하는 차원에서 작성해 봅니다.  
일전에 본가에 내려갔을 때 봤던 그라인더 2종과 제가 가지고 있는  
그라인더 입니다.



위의 사진에서 보시면 잘못된 듯한 것들이 보이시죠?

여기도 똑같죠?



## 보수 안전캠페인 2탄 [그라인더 편]

(장비병님의 안전팁)



이건 제가 예전에 본가에서 뚱쳐(?) 온건데도 똑같네요.  
이놈은 더욱 기분 나쁘게 몸체에 SEKI 라고 적혀있네요..ㅠㅠ  
(토요일 봤는데 그때부터 지금까지 기분이 나쁘네요. 이노무스키~)  
안전커버는 저의 아버지께서 고물상에 팔아서 옛 바꿔드신 듯합니다.  
안전상 문제로 보이는 것 중에 제일 위에 사진에는 렌치도 전선에  
매달려 있네요.ㅠㅠ  
저 같은 이상한 짓은 하지마세요!!



몇달전에 철재 짜를 일이 있어서 베란다에서 작업하다가 타일을 태웠네요.ㅠㅠ  
집사람이 보고 한숨만 쉬더라구요..  
(집사람이 부탁한거라 뭐라하지도 못하고...ㅋㅋ)  
이런 짓은 하지 맙시당^^



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보수 안전캠페인 2탄 [그라인더 편]

(장비병님의 안전팁)



제가 가진 그라인더는 좀 높은 놈이라 스위치가 뒤에 있어요. 토글형태의 스위치네요. 근데 이용을 자주 사용하다보면 스위치 ON/OFF 하기가 귀찮아집니다. 한참을 작업하다보면 손가락에 힘이 떨어져서 그라인더 끄기도 힘들어져요.ㅠㅠ

그래서 한때 잔머리 굴려서 만든 방법이 아래와 같아요. (예전 생각하면 대략적으로 연출해 봤어요)



예전엔 모나미 볼펜 대를 이용해서 적당히 짜르고 내부에 에폭시같은걸로 채워서 결합하면...짜잔

사용해 보신 분들이 계실지는 모르겠지만 이렇게 하면 ON/OFF가 겁나게 편해요. 하지만 잘못해서 옷길이라서 스쳐서 건들면 그라인더가 동작하는 일이 생깁니다.지금 생각해보면 아찔한 일이네요.



## 보수 안전캠페인 2탄 [그라인더 편]

(장비병님의 안전팁)

이 정도로 여담은 정리하고 제가 생각해 본 안전수칙을 적어볼까 합니다.

1. 작업의 편리를 위하여 임의적인 개조, 변경하지 마세요.

(기존 게시글의 내용과 중복되네요.)

(전선에 렌치를 매달아 놓는다거나 스위치에 볼펜대를 꼽는 행동은  
하지마시길)

2. 그라인더 작업이 있을 경우에는 미리 머리속으로 일하는 방법과 사고가  
발생될 수 있는 아주 사소한 것이라도 예측해 보세요.

(예측된 사고와 예측하지 못한 사고의 차이는 큼니다.

처음엔 시간이 거리겠지만 몸에 익으면 빠를 겁니다.)

3. 다른 사람이 사용법을 유심히 관찰해보세요

(잘못된 방법이라면 대화를 통해서 이야기를 하면 좋겠지만,

그렇지 못한 경우에는 "나는 저렇게 작업을 하지 말아야지" 라고

생각하시면 됩니다. 다른 사람의 사용법이 올바르다고 생각되시면

따라해 보시구요.)



# 보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더 편]

(장비병님의 안전팁)

마지막 수칙, 그라인더 만큼은 최신 제품을 사용하십시오.

## 그라인더의 안전기능

### 공통 안전기능 종류



#### 킥백 컨트롤 기능

- 자재에 디스크가 걸려 갑작스런 과부하로 반동이 생기면, 기기가 스스로 멈춰 안전 사고 사전 방지



#### 재시동 보호 기능

- 작업 중 킥백 또는 코드 빠짐으로 제품이 정지하면 스위치를 껐다 켜야 제품이 재시동 됩니다.



#### 진동 감소 보조 손잡이

- 낮은 진동으로 편안하고 안정적인 작업이 가능합니다.



#### 회전 방지 보호가드

- 안전 가드 회전방지 설계로 가드 회전으로 인한 안전 사고 방지



#### 소프트 스타트

- 시동 시 제품이 천천히 부드럽게 작동되어 갑작스런 반동으로 인한 안전사고 방지



#### 과부하 자동정지 기능

- 제품에 부하가 걸리면, 공구가 작동을 멈춰 안전사고 방지



#### 속도 조절 기능

- 제품 사용 상황 및 자재에 맞는 속도 조절로 안전사고 사전 방지

위에 보시는 기능들이 대부분 안전을 위해서 적용된 기능들입니다.  
보유한 제품이 위의 기능들 중에 최소 2가지 기능이 없다면 바꾸십시오.  
(제가 생각하는 2가지는 킥백과 과부하 자동정지입니다.)

돈과 당신의 안전 중에 어느 것을 택하시겠습니까?

제가 생각하는 저만의 안전수칙의 여기까지입니다.  
즐거운 밤 되세요.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 안전캠페인 참가합니다.^^

(궁전하우징님의 안전팁)

그라인더. 참 편리한 공구죠.

날렵한 몸매로 전천후로 사용됩니다.

금속이나 목재나 스텐레스 등, 가리지 않고 자를 수 있죠.

이렇게 굉장히 유용한 도구지만 작업자들한테 가장 위험한 공구가 바로 이 그라인더 입니다.

위험한 공구인줄 알지만 우리 작업장에서 일일이 안전수칙을 지키면서 하기엔 쉽지 않습니다.

인식이 많이 달라져야겠죠.

저 또한 반성합니다.

아직까지도 위험하게 사용하고 있었네요.

이번 캠페인을 계기로 좀 더 안전하게 사용해야겠네요.



저의 파트너 보쉬 그라인더입니다.

많은 안전수칙을 무시하면서 쓰고 있네요. ㅜㅜ

이렇게 쓰면 안된다는 것을 잘 보여주고 있습니다.

# 그라인더 안전캠페인 참가합니다.^^

(궁전하우징님의 안전팁)

1. 그라인더 안전커버!  
 중요합니다. 작업 중 날이 깨져 파편이 튀는 경우가 종종 있습니다.  
 안전커버를 쓰면 나한테 날라오는 파편을 막아줄 수 있습니다.  
 (그라인더의 회전속도 대략 10000rpm. ㄷㄷㄷ 하죠.)  
 역시 지키고 있지 않네요. 반성합니다. 이제부터 끼우고 써야지요.
2. 4인치 그라인더엔 4인치 날만 쓰시다.  
 4인치 그라인더에 5인치 날을 쓰면 위험합니다.  
 4인치 그라인더 몸체가 작기 때문에 작업중에 무심코 몸체 윗쪽을  
 잡게 되면 5인치 큰 날에 손을 다칠 수 있습니다.
3. 제가 생각하는 필살 노하우!  
 부하가 많이 걸렸을 때, 튕겨져 나가는 방향을 잘 파악해야 합니다.  
 그라인더 회전방향에 따라서 부하가 많이 걸릴 때 튕겨지는 방향이  
 서로 다르기 때문이죠.



이 사진처럼 그라인더 날이 오른쪽으로 하고 작업할 경우!  
 부하가 심해져 튕겨지게 되면 작업자 몸쪽으로 튕겨져 오게 됩니다.  
 그렇기 때문에 날이 오른쪽으로 가게 하고 작업하는 건 권장하지 않습니다.

( 이 방향으로 작업하면 먼지나 파편들이 몸 바깥쪽으로 흩어져 나가기  
 때문에 편리하긴 합니다만... 위험하죠. )

# 그라인더 안전캠페인 참가합니다.^^

(궁전하우징님의 안전팁)



그라인더 날이 왼쪽으로 오게 하고 작업할 경우!  
 부하가 심해져 튕겨져 나갈 때, 몸 바깥쪽으로 튕겨나가게 됩니다.  
 상대적으로 더 안전하겠죠?  
 다만, 먼지나 파편들이 몸 쪽으로 오기 때문에 조금 불편하긴 합니다.  
 안전커버를 하면 먼지나 파편들을 막아주겠죠?



4. 무겁고 불편하긴 하지만 고속절단기를 활용하자!  
 그라인더보다 더 안전한 공구들을 활용하도록 합시다.

다만, 무겁고 부피가 커서 쉽게 가지고 다닐수 없다는 건 함정... ㅋㅋ

우리 모두 그라인더를 안전하게 사용합시다.  
 우리의 몸은 소중한니까요.  
 다치지 말자구요. ^^



# 안전캠페인 2탄 -그라인더- 참가합니다.

(아지랑이한들님의 안전팁)

이번 캠페인에 참가하기전 메뉴얼을 정독해 보았습니다.  
제가 그동안 알고만 있던 안전한 앵글 그라인더 사용법 이상의 내용이  
전부 한글로 자세히(쉽게) 적혀있네요.

이번 캠페인의 과제 조건인  
-메뉴얼에 없는 나만의 안전수칙- 이 과연 존재 할까 라는 말이  
생각날 정도입니다.

그래서 포기할까도 생각했지만, 그래도 한번 적어보자 하고  
작성하게 되었습니다.

메뉴얼과 중복은 되겠지만 제가 생각하고 있던 몇 가지 말씀 드리겠습니다.



첫째 용도에 맞는 날을 사용하자

절단석 연마석 와이어 브러싱등 각각 용도에 맞추어 날을 교환하여  
사용하여야 합니다.

많은 분들이 절단석으로 금속 파이프를 절단하고, 절단 부분을 절단석으로  
연마 하십니다.

고속 절단기가 아닌 그라인더는 날이 얇기에,  
힘조절에 실패하는 경우 날이 파손되어  
날라가는 경우가 있습니다.  
위험하니 주의 부탁드립니다.



# 안전캠페인 2탄 -그라인더- 참가합니다.

(아지랑이한들님의 안전팁)



둘째 목재용 톱날 사용은 자제 부탁드립니다.

네이버에 '그라인더 목재 사고' 만 검색해봐도 몇 건의 사고 사례가 나오고, 목공관련 카페에서 조금만 검색해봐도 댓글의 대부분이 다치니 사용하지 말라는 말이 나옵니다.

저도 위 사진의 제품을 1년 전 구매는 하였으나, 구매 당시 공구상에서도 다치는 경우가 너무 많다고 사용하지 말고, 스킵 혹은 직소기, 멀티커터 등 목재용 공구를 사용하라 이야기를 들었습니다. 당시에는 조심히 쓰겠다 말하고 구매하였지만, 추후 인터넷과 지인들의 이야기를 들은후 새거 상태로 방치 중입니다.

지금 보니 메뉴얼에도 '우드카빙이나 이가 있는 톱날이 부탁된 연마공구를 사용하지 마십시오' 라고 적혀있네요.

작업중인 목재 혹은 폐목재 절단시 곳곳에 숨어있는 타카 핀 혹은 목재의 섬유질(질긴부분혹은 웅이)로 인해 킥백이 일어나기 쉽습니다. 그로인해 그라인더를 떨구거나 손이 앞으로 미끄러져 크게 다치게 됩니다. 물론 오랜 기간 사고없이 사용하시는 분들이 계시기에 톱날을 판매하는 것이겠지만, 저같은 초보는 사용하기 전 다시 한번 생각해보시기 바랍니다. 저의 경우는 새거라 날을 버리진 않겠지만 앞으로도 사용할 일은 없을 것 같습니다.(일부 지인의 경우 멀티커터날'목재,석재,금속 절단석'은 안전하다 하는 분이 계시기도 합니다. 생긴것이 목재 날과 다르게 타일날 비슷하게 생겼지만, 저의 생각으로는 위험도가 비슷한듯 하여 사용 안하려 합니다.)

## 안전캠페인 2탄 -그라인더- 참가합니다.

(아지랑이한들님의 안전팁)

셋째 아주 값싼 절단석은 사용하지 말자

제가 생활하면서 느끼는 점이 싸고 질 좋은 제품은 찾기 힘들다 입니다.  
간혹 진짜 싸고 좋다 하는 물건을 찾기도 하지만, 제가 느끼기에 대부분의  
경우 가격=품질 입니다.

물론 싸구려라고 사용 못할 정도의 품질이 아니고, 가격이 두배가 비싸다고  
품질 혹은 내구성이 두배가 되지는 않지만, 저 개인적인 기준으로 정당한  
가격의 품질이 인증된 제품만 사용합니다.

물론 적절한 힘, 자세 등이 잡혀져 있으신 고수 분들은 싸구려 날로도 작업  
잘 하시지만, 전(초보) 스킬이 부족해 익숙한 것만 사용하려 합니다.

소매마진 or 유통 마진으로 인해 다른 동네에서 가격 편차가 너무 심할경우에  
는, 저도 어쩔수 없이 다른 제품을 날개로 구매 하는 경우가 있지만,  
안전에 관련된 것이기에 일 종료후에는 다시 사용 안하려 하는 편입니다.



# 안전캠페인 2탄 -그라인더- 참가합니다.

(아지랑이한들님의 안전팁)



넷째 두손으로 작업하자입니다.

보조 손잡이를 사용할경우나 자세가 불편하여 빠고 사용하는 경우 둘 다 양손을 사용하여 그라인더를 잡아야 합니다.  
흔들림을 잡고 진동 및 무게 분산으로 편안하고 안전한 작업이 됩니다.



다섯째 보호 장비를 착용하자입니다.

안전화(작업중 그라인더 떨굴경우 발보호용), 보안경(분진, 파편 보호용), 장갑 (그라인더 미끄럼 방지용), 마스크 (분지 흡입 방지)

이상으로 글을 마치겠습니다. 읽어 주셔서 감사합니다.  
이번 안전캠페인 참석으로 인해 메뉴얼을 정독 해보니 더 신경쓰고 노력해야 할것이 많은 것 같다는 생각이 드네요.  
모두 즐거운 밤 되시기 바랍니다.

# 안전캠페인 2탄 -그라인더- 에 참여합니다.

(머슬정님의 안전팁)

1탄 컷쏘에 이어 2탄 그라인더까지,  
전동공구의 안전사용을 위한 보쉬의 노력에 감사드립니다.~~~

제게는 3개의 그라인더가 있는데요,  
GWS 7-100ET 라는 보쉬유선 4인치 그라인더와,  
GWS10.8v-76v-EC 라는 보쉬 충전3인치 그라인더,  
GWS18v-100SC 라는 보쉬 브러쉬리스 충전 4인치 커넥티버티 그라인더가  
그것입니다.



그 중 10.8v 3인치 충전그라인더는 속도조절이 되지 않아 다소 불편한 점을 빼고는 보관, 이동, 사용이 간편한 관계로 공구가방에 늘 가지고 다니며 주로 목재와 플라스틱 등의 간편한 절단 등에 사용하고 있고,

유선4인치 그라인더는 유선의 불편함 등으로 인하여 앞의 사진에서 보듯이 주로 그라인더 스탠더에 고정하여 마치 탁상용 그라인더처럼 주로 철판이프 등을 절단하는데 사용하여 연마기능으로는 거의 사용을 않고 있는데 반해,

최근에 구입한 충전용 속도조절 가능한 4인치 커넥티버티 그라인더는 3인치와 4인치의 장단점을 모두 가지고 있어 절단 외에도 그라인더 본연의 연마작업에 까지 폭넓게 사용가능할 것으로 보입니다.

그런데, 많은 분들이 한결같이 지적하시는 바와 같이, 저 또한 많은 공구 중에서 톱날 다음으로 무서운 공구가 그라인더라고 생각하고 있고, 실제로 그러한 사고 소식이 심심찮게 들리는 것 같은데요~~



# 안전캠페인 2탄 -그라인더- 에 참여합니다.

(머슬정님의 안전팁)

저의 경우 그라인더를 사용하는 횟수가 그리 많지 않은 탓에 몸에 배길만한 상세한 안전수칙을 의식하거나 숙지하기까진 않지만 그래도 만에 하나의 경우를 생각하여 그라인더 사용시 몇가지 철칙은 반드시 지키고 있습니다. 그 중 위 3종의 그라인더 사용시 제가 한결같이 주의하는 점은,

1. 전원이 들어와 있는 상태에서는 날을 끼우거나 빼는 등의 작업을 않는다는 것입니다. 유선은 반드시 코드를 뽑은 상태에서, 무선은 배터리를 뺀 상태에서 날을 탈착하는 것을 철칙으로 합니다.
2. 어떤 경우에도 보호카바를 벗긴 상태에서 그라인더를 사용하는 어리석은 짓은 않는다는 것입니다. 심지어 그라인더 스탠더에 고정해서 사용할 때에도 보호카바를 반드시 내려 파편이 작업자에게 튀지 않도록 합니다.
3. 주위에 인화물질이 있는 상태에서는 절단이든, 연마든 절대로 그라인더를 사용하지 않는다는 것입니다. 순간의 방심이 큰 화재로 연결될 수 있기에 늘 조심, 또 조심을 합니다.
4. 그라인더 사용 직후 작업한 곳 주위를 싸이클론 집진기가 달린 청소기로 깔끔하게 청소합니다. 분진도 분진이지만, 철물 등을 절단, 연마할 경우 그 슛조각이나 파편들로 인해 발바닥 등에 깊은 상처를 입을 수 있기 때문입니다.
5. 작업시, 귀찮아도 꼭 마스크와 보안경을 착용해서 눈과 폐를 보호하여 주고, 보호장갑을 착용하여 절단및 연마 후의 날카롭고 뜨거운 물체에 화상 및 절상을 당하지 않게 조심합니다.
6. 천천히, 그리고 연장에 무리가 가지 않게 순리대로 사용하는 것을 철칙으로 합니다. 세상의 어떤 도구이든, 자신을 순리대로 다루는 사람은 결코 배신하지 않는다더군요.
7. 작업 후 집진기를 이용하여 그라인더를 깔끔하게 청소한 뒤 정갈하게 보관하여 둡니다. 윤이 날 정도로 공구가 깔끔해야 그 사용 또한 조심스러워 지는 것 같은 기분 때문입니다.

# 저도 안전캠페인에 참여해 보아요

( 고객님의 안전팁 )

안녕하세요?

보쉬 안전캠페인에 참여하기 전에 다른 회원 분들이 참여한 글을 먼저 보았는데 제가 알고 있는 것(거의 대부분이 제가 모르고 있던 것이었지만)까지 사진과 함께 너무나 자세하게 설명이 되어 있어 저만의 안전수칙을 소개하기가 망설여지네요.

하지만 제가 얼마 전 타일 학원에 등록한 후 장만한 그라인더를 타일을 자르는 용도로 유일하게 사용하면서 느낀 점 몇 가지를 소개하려고 하오니 예쁘게 봐주시면 고맙겠습니다~ ^^

타일을 자르다 보면 타일 파편과 분진이 너무나 많이 발생하기 때문에 보안경과 마스크는 필수적으로 착용해야 한다는 것이 기본인 데다 그런 내용은 이미 다른 분들이 다 소개를 하셔서 추가로 말씀드릴 내용이 없는 것 같아요.



보호 안경, 마스크, 코팅 장갑은 제가 그라인더를 사용할 때 반드시 착용하는 보호 장비예요.

# 저도 안전캠페인에 참여해 보아요

( 고객님의 안전팁 )

다만 제가 추가해서 소개를 하고 싶은 것은?

고수 분들에게는 작고 하찮은 부분일 수 있겠지만 저 같은 왕 초보에게는 정말 중요한 건데요.

1. 돌다리도 두드려보고 건너자.
2. 깨끗하게 청소하자.

이 두가지예요.

1. 돌다리도 두드려보고 건너자.

그라인더를 사용하기 전에 그라인더와 디스크에 이상은 없는지 꼼꼼하게 점검하고 디스크는 바르고 단단하게 장착하는 거예요.

디스크가 깨지거나 금이 가지는 않았는지? 마모가 심하지는 않은지? 상태를 확인한 후 조금이라도 이상이 있으면 사용을 하지 말아야 할 것 같아요.

디스크를 장착할 때는 안전반을 장착한 상태에서 플랜지 → 디스크 → 클램핑 너트의 순서로 바르게 결합한 후 콤비 스패너로 단단하게 체결해야 할 것 같아요.



# 저도 안전캠페인에 참여해 보아요

( 고객님의 안전팁 )

## 2. 깨끗하게 청소하자.

그라인더를 사용한 후에 그라인더 걸은 물론 안에까지 분진이 쌓이게 되는데 그것을 깨끗하게 청소하는 거예요.



그라인더의 헤드, 좌.우 측면, 후면의 통풍구 및 전원 스위치 부분은 특히 신경을 써서 깨끗하게 분진을 제거하고 청소를 해야 할 것 같아요.

사용을 한 후 매 번 청소를 하면 좋겠지만 적어도 2~3회 사용을 한 후에는 반드시 분진을 제거하고 청소를 해야 다음 작업 때 안전하게 사용할 수 있지 않을까 싶어요.

저는 분진을 제거할 때 어느 가정이나 1개 정도는 있을 머리 염색할 때 사용하는 솔을 사용해 구석구석 쌓인 분진을 깨끗하게 털어낸답니다.



저는 이 두가지를 철저히 지키는 것으로 기본 안전이 확보가 되었는지 그 무시무시한 전동 그라인더를 지금까지 안전하게 잘 사용하고 있습니다.

고맙습니다. \*^^\*

# 보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더]

## 안전 사용 수칙

(곰바우님의 안전팁)

전동공구중에서 전동드라이버나 드릴 다음으로 흔하게 있는 공구가 4인치 그라인더라고 생각합니다.

쉽게 접할 수 있고, 철물점에 가면 정말 다양한 날과 합쳐서 정말 상상할 수 없는 다양한 용도로 사용되고 있는 공구입니다.

그런만큼 정말 위험한 공구가 그라인더라 생각합니다.



제가 사용하는 날이지만 이것보다 훨씬 많은 종류가 있습니다. 작업용도에 따라서 적당한 날을 사용하면 되지만 절대로 나무톱날은 사용하지 않습니다. 초보자나 숙련자나 가장 사고가 많이 나는 날입니다. 왜 이런날을 파는지 모르겠습니다.



안전캠페인 작성을 준비하면서 그라인더 하나를 찍었습니다. 고쳐야될것이 있어서 조치를 취했습니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더] 안전 사용 수칙

(곰바우님의 안전팁)



투핀스페너를 잃어버리지않기위해서 테이프로 고정했습니다.  
보통은 고정버튼으로도 날의 교체가 가능하지만 날의 파손이나 킥백을  
먹었을경우 필요합니다. 찾기 어려워서 많이 감아놓고 사용합니다.  
우연히 날이 닿으면 큰일이 납니다. 전선은 끊어지는데 스페너는 뛰어서  
더 큰 사고가 날 수도 있습니다. 번거로워도 별도로 보관해야합니다.



안전카바가 없습니다. 다양한 방향으로 작업하는데 방해가 되어서,  
절단석을 사용할 경우 더 큰 절단석(4인치->5인치)을 사용하기 위해  
카바없이 사용합니다. 안전사고는 귀찮은데 그냥하지,,  
큰 절단석을 사용하면 더 오래 사용할 수 있으니..라는 생각으로 생깁니다..  
약간 번거러워도 안전한것이, 약간 늦어도 안전한것이 제일 중요합니다..

**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더]

## 안전 사용 수칙

(곰바우님의 안전팁)



작업도중에 절단석 또는 다른 물체에 닿아서 거나, 오래사용해서 피복이 일부 벗겨졌습니다. 작업전과 작업후 그라인더의 상태를 확인하고 필요한 조치는 즉각적으로 취해야합니다. 다음에 사용할 때 해야지하다가 바쁘게 일을 시작하면서 깜박 잊을 수 있습니다.



위에서 지적한 것들을 고쳤습니다. " 안전이 가장 중요합니다!!"  
 추가로는 현장의 안전은 나 혼자만이 아니라 함께 해야된다고 생각합니다.  
 자기가 일을 관리하는 책임자라면 작업자의 위험한 작업습관을 지적하고 고치게 해야합니다.

자기가 다른 작업자들에게 뭐라고 이야기할 수 있는 조건이 아니라면 관리자에게라도 알려서 시정되도록 해야할 것 입니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 안전캠페인 2탄 참여합니다.

(평화천사님의 안전팁)



제가 사용하는 보쉬 GWS 6~100 유선 그라인더 입니다.^^

1. 그라인더 작업에 있어 나만의 안전 비법은 작업의 대상물을 무조건 바이스나 아니면 바이스 브라이야 등을 이용해서 물체를 고정시키고 작업을 하는것을 원칙으로 합니다.  
큰 물건이던 작을 물건이던 바이스등에 완전 고정을 한채 작업을 해야 사고없이 안전하게 작업을 할수가 있습니다.^^



2. 그라인더 작업전 반드시 플러그를 뽑은 상태에서 연마석 상태 등을 세밀하게 살피고 작업 대상물을 다시 한번 살펴보고 머리 속으로 작업할 내용을 가상 이미지 트레이닝으로 작업내용을 미리 해봅니다.  
다른 분들은 어떨지 모르겠으나 저는 이미지 트레이닝으로 큰 효과를 보았습니다.^^



**BOSCH**

생활 속의 기술

## 그라인더 안전캠페인 2탄 참여합니다.

(평화천사님의 안전팁)



3. 그라인더 작업을 하기전 연마석등 액세서리는 반드시 정품 연마석과 액세서리 사용하기를 추천합니다. 전에 그라인더 작업을 하던 중 급한 나머지 출처불명의 연마석을 사용하다 연마석이 깨져 튀어 나가는 바람에 아주 위험한 상황에 노출이 될뻔 하였습니다. 그 이후로 저는 정품연마석과 액세서리만을 사용을 합니다.

그것도 보쉬 정품 연마석을....^^



그라인더 작업중 분진을 막기위한 해결책으로 마스크는 필수지요.^^



**BOSCH**

생활 속의 기술

## 그라인더 안전캠페인 2탄 참여합니다.

(평화천사님의 안전팁)



그라인더 작업시 보안경 착용은 해도되고 안해도 되고가 아니라 반드시 필수적으로 착용을 하는 것을 원칙으로 합니다.

제가 보안경을 안쓰고 작업을 하다가 불똥이 동공에 달라붙어 눈이 통통붓고 쑤시는 고통을 당한후 안과에 가서 치료를 받은적이 있어서 그 위험성을 누구보다 잘알고 있기에 말씀을 드립니다.^^

**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 안전캠페인 2탄 참여합니다.

(이충환님의 안전팁)



1. 정확한 날의 규격을 사용해야 합니다. 사이즈가 불문명하게 맞지 않으면 절대 사용해서는 안 됩니다. 그라인더는 다른 회전축의 모터와는 다르게 규격이 잘 맞지 않아도 회전이 강하게 돌아가기 때문에 작업자에게는 이 부분이 가장 중요시 되는 부분입니다. 제가 말씀드리려는 저만의 비법은 교체날의 사이즈와 교체날을 조정하는 렌치를 사이즈에 맞게 분류해서 보관 후 일제로 되어 있는 날에는 나만의 숫자를 표기하는 겁니다. 그러면 나중에 다른 사람이 작업을 할 때에도 사이즈 때문에 다칠 위험이 줄어들 수 있기 때문입니다.



2. 보관시 전선을 그림처럼 꺾어서 보관하지 마십시오. 전선은 안에 내부 구리가 들어가 있으며, 전선에 감아 보관할 때에는 전선의 뒤틀림으로 인하여 추후 작업에 다칠 위험이 발생할 수 있으므로 절대 전선을 꺾기처럼 꺾어서 보관을 하지 마시고 전선보관용 타이를 별도로 준비하여 보관을 하십시오. 참고로 저기 모터 부분에는 절대 감지 말도록 당부드립니다. 전기선은 차갑지만 모터는 뜨거울 수 있으므로 자칫 피복이 벗겨져 공구의 수명을 단축시킬 수 있으며 이동중 전선이 다른 공구와 부딪쳐 상처가 발생할 수 있으므로 전용 박스에 보관하실 것을 추천드립니다. 저는 밴드용 타이를 추천드립니다. 그라인더를 보관시에는 꼭 교체날을 분리 후 작업 도구함에 보관하시기 바랍니다. 자칫 발생할 수 있는 사고를 미연에 방지하기 위함입니다.

# 그라인더 안전캠페인 2탄 참여합니다.

(이충환님의 안전팁)



3. 화기주변에서는 절대 불꽃이 튀므로 작업을 해서는 안됩니다. 사진상으로 보시는 것처럼 쇠를 깎는 그라인더는 불꽃이 발생하게 되어있습니다. 예를 들어 샌드위치 판넬을 자를때 그냥 자르면 불꽃이 튀어 바로 제어할수있지만, 샌드위치 판넬이 이미 조립되어 있는 상태에서 그라인더를 회전시키면 눈에는 보이지 않지만 샌드위치 판넬 내부의 스티로폼의 화재가 발생하여 미세하게 열이 감지될수있습니다. 이걸 필시 내부에서 이미 불꽃이 발생하여 화재가 발생되고 있는 것을 뜻합니다. 그럼 그부분의 샌드위치만 별도로 분해하여 제빨리 화재를 막아야 합니다. 제가 다시 한번 강조하는 부분은 샌드위치 판넬처럼 내부에 열이 바로 전된되는 인화물질이 붙어있는 자재일수록 그라인더 작업 시 한번 더 생각하고 그라인더를 회전시켜야하며, 만에 하나 그라인더로 작업을 해야 할 일이 발생하면 열이 전달되는 곳의 마지막 차로를 차단할 수 있는 준비를 철저히 하신후 작업을 해야 하며, 사전에 샌드위치 판넬을 절단해 놓고 조립을 할 것을 추천해 드립니다. 조립이 된 상태에서는 절단은 절대 그라인더로 하지말것을 추천드립니다.



4. 열을 식히기 위하여 그라인더 모터주변의 전열선 전기 기구에서 작업을 절대 하지 마십시오. 그라인더는 회전을 주로 요하는 작업공구로서 전기스파크가 발생할수있으며, 전기기구와 마찰로 인하여 또다른 전기기구에 피해를 주는 2차 피해로 이어질수 있으므로 절대 전열기구 주변, 특히 전기코드 주변에서는 작업을 해서는 안됩니다. 자칫 작업을 하다가 전기선을 자를수도있고 다른 작업도구에도 영향을 끼칠수 있으므로 그라인더 주변 전기기구는 놓지말것을 당부드립니다

# 그라인더 안전캠페인 2탄 참여합니다.

(이충환님의 안전팁)



5. 녹이난 너트는 버려야 합니다. 녹이 발생하여 이미 뒤틀림과, 축을 제대로 받쳐줄수 없는 지경에 이르면 교체날이 아무리 새것이라도 그라인더는 교체날을 제대로 꼭 조여주지 못합니다. 너트는 시간, 장소, 보관상태, 온도, 습도에 민감하므로 수시로 회전축과 직결되는 너트의 상태를 확인후 녹이 발생하여 나사산이 제대로 맞물리지 않는다고 판단되면 과감히 너트를 교체하셔야 합니다. 하나의 볼트, 너트, 고무링으로 인하여 대형 우주로켓도 공중에서 폭발하는 사고가 났다고 하죠? 그만큼 회전을 요하는 작업도구는 아무리 정교하게 물건을 만들었다고 해도, 볼트 너트의 풀림은 어쩔도리가 없습니다. 수시로 신경쓰고 점검하는 습관을 들이셔야 합니다.



6 손가락을 이용하여 전기코드가 꽂혀있는상태에서 회전을 가하는 행위는 절대 하지말아야합니다. 회전이 되지 않는다고 하여 손가락으로 회전 교체날을 만지는 행위는 손가락이 절단될수 있으므로 절대 하지말아야합니다. 교체날이 제대로 끼워졌는지 확인하는 것이라면 다른 도구를 이용하여 테스트를 해야 하며, 절대 손가락을 이용해서는 안될것입니다. 저만의 비법은 다른 도구를 이용하여 테스트를 한다입니다. 교체날을 꼭 돌려보아야 하다면 다른도구를 사용하십시오. 안하는것이 제일 안전하나...어쩔수 없을 때는 다른 도구를 사용하시기 바랍니다.

# 보쉬 안전캠페인 [그라인더]

## 참여합니다

(철회장님의 안전팁)

건축현장이나 공업현장이나 어떤 현장이던 가장 많이 사용하는 전동공구중에 하나가 '그라인더' 이겠고 다용도로 사용하는 전동공구 중 하나도 '그라인더' 일겁니다..



많이 사용되는 전동공구인 만큼 사고 위험도 가장 많은것 같습니다. 사용시에 보안경등의 여타 안전장구 착용은 기본이며 번거롭더라도 헬가드는 필히 장착 하여야 할겁니다. 개인적으로 실제 사고를 여러번 목격한 가장 안전을 요하는 것이 있습니다. 그것은 ...그라인더를 작동후에나 악세사리를 교환할때도 off 다음으로 전원코드를 꼭 빼주는 것 입니다..!!

몇해 전에는 그라인더 작동후 전원코드를 빼지않고 메인차단기를 내렸다가 얼마후에 차단기를 올리면서 off 되지 않았던 그라인더가 혼자 작동을하여 요동치는 그라인더를 작업자가 긴장한 나머지 손으로 잡으려다가 손에 큰 상처를입은 사고와 동일하게 요동치는 그라인더가 시공을 막 끝낸 원목마루 바닥을 모두 긁어 버리는 사고도 있었습니다.

또한 악세사리를 교환하면서도 너트를 견고하게 조여야 하겠으며 규격에 맞는 품질에 적합한 액세서리를 사용하여야 불의에 사고를 막을수 있고 사소한 것부터 안전 의식을 가지고 임하는 것이 가장 중요하겠죠?

우리 카페에 회원 여러분들 모두 안전 작업 하세요~^^;



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더]

(둘리 v님의 안전팁)

그라인더에 대해서 주위에서 너무나 위험한 공구라고 들어서 소소한 DIY를 하는 저로서는 큰그라인더는 손에 잡히질 않아서, 작은 제품으로 처음으로 사용해 보았습니다.

기본적인것이지만 저만의 안전 수칙은

1. 용도에 맞는 그라인더 날을 사용한다.  
금속은 금속날, 석재는 석재날,  
플라스틱등의 용도는 그에 맞는 날을 사용한다.



2. 안전 커버를 벗겨서 사용하지 않는다.  
그라인더 날이 사용중에 깨졌을때 파편등이  
사용자에게 튀어 다칠수가 있으므로,  
작업이 조금은 불편하더라도,  
꼭 안전커버를 분리하여 사용하지 않는다.



3. 그라인더 날을 분리할때는  
꼭 배터리를 분리한다. 배터리형 그라인더는  
편한만큼 배터리가 장착되어 있을때는  
사용이 가능하기에 위험할수 있습니다.  
조금은 귀찮더라도 안전을 생각해서  
꼭 분리후에 날 교체 작업을 한다.



# 보쉬 안전캠페인 2탄 [그라인더]

(둘리 v님의 안전팁)

4. 그라인더 고정 동작 스위치를 되도록이면 사용하지 않는다.  
 작업이 익숙치 않는 사용자일 경우,  
 그라인더를 놓치면 계속적으로 동작될수 있기에  
 되도록이면 밀어서 사용을한다



5. 보호 장구를 사용한다. 눈보호를 위해 고글, 손보호를 위해 장갑,  
 청력 보호를 위해 귀마개를 사용한다.고글과 장갑을 현장에서 하루하루  
 안전을 위해서 사용하지만, 많은 사용자분들이 현장에서 청력보호를 위해  
 귀마개를 잘 사용하지 않는것으로 보입니다. 지속적인 작업을 오래 할수록  
 청력 손상이 될수 있기 때문에 꼭 귀마개를 착용하여 청력 보호를 할수 있도록  
 하셔야 합니다.



6. 되도록이면 꼭 필요한 작업에 사용한다.  
 그동안 보면 여러가지 다양한 공구가 나오기 이전에는 그라인더로 많은 것을  
 커팅하고, 갈아 내고 작업을 하였는데, 요즘은 다양한 공구가 많이 나오기  
 때문에 그라인더가 꼭 필요한 작업에만 사용하고 그외에는 특화된 공구를  
 사용하도록 합니다. 위험한 공구일수록 조심해서 사용해야하고,  
 안전이 가장 우선이기 때문입니다.

편리하지만 위험한 공구 그라인더로 안전수칙을 잘 지켜서  
 멋진 작업 하시길 바랍니다!

감사합니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전캠페인 그라인더편 참여합니다.

(로버트님의 안전팁)



다른분들이 거진 다 다뤘던 내용이고 메뉴얼을 못봐서 중복되는 사항인지 모르겠지만 여튼 참여를 해봅니다.

다른분들의 글을 보면서 몰랐던것도 많아 알게된것 같습니다.  
진행한 보쉬나 글 올리신분들에게 감사드리고 앞으로도 같이 안전작업 하시길 기원합니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전캠페인 그라인더편 참여합니다.

(로버트님의 안전팁)

## 1번 날

네이버에 찾아보면 핸드그라인더 날의 종류가 30종이 넘고 여러 용도로 사용된다고 나오는데 개인적으로 예전에 티그용접 할때는 그라인딩도 많이했었는데 현재는 가장많이 하는 작업은 금속커팅인것 같습니다.

커팅을 하면 아무래도 인치가 크게 한번에 잘리고 날도 오래가고 해서... 그렇게 하면 안되긴 하는데 4인치 그라인더에 5인치 날을 끼워쓰고 있습니다. 그래도 안전커버는 5인치 제품을 구해서 부착을 하고 쓰고 있습니다.

다른분이 먼저 다룬 내용이긴 한데요... 커팅날에 보면 맥시멈스피드가 적혀있죠. 이게 가지고있는 기종의 무부하회전수(RPM)보다도 높아야 안전하다는건데 커팅날을 사보면 어떤건 RPM으로 어떤건 m/s로 표기되어 있더군요.



이제품은 금란이라고 일본제품인데 m/s로 표기가 되어 있고요

# 보쉬 안전캠페인 그라인더편 참여합니다.

(로버트님의 안전팁)

이제 품은 거래하는 철강상회에서  
싸게줘서 쓰는건데 RPM으로  
표기가 되어 있더군요...  
(근데 저수치가 맞나? 싶을 정도로 좀 높네요,,)  
보통 그라인더에 RPM으로 적혀있으니  
m/s는 비교를 못하기 때문에  
변환을 해봐야겠죠.....



찾아보니 간단한 공식이 있긴 하던데 찾아보니 그거보다 더 머리안쓰고  
하는 방법은 아래 표에서 찾아보거나, 변환사이트에서 해보면 되더군요.

**m/s → RPM 변환표**

m/s to RPM												
WHEEL DIA. (mm)	SPEEDS UP TO 35 m/s											
	30 m/s	31 m/s	32 m/s	33 m/s	34 m/s	35 m/s	36 m/s	37 m/s	38 m/s	39 m/s	40 m/s	41 m/s
6	3190	3220	3250	3280	3310	3340	3370	3400	3430	3460	3490	3520
8	3380	3410	3440	3470	3500	3530	3560	3590	3620	3650	3680	3710
10	3570	3600	3630	3660	3690	3720	3750	3780	3810	3840	3870	3900
15	4400	4440	4480	4520	4560	4600	4640	4680	4720	4760	4800	4840
20	5840	5880	5920	5960	6000	6040	6080	6120	6160	6200	6240	6280
25	7280	7320	7360	7400	7440	7480	7520	7560	7600	7640	7680	7720
30	8720	8760	8800	8840	8880	8920	8960	9000	9040	9080	9120	9160
35	10160	10200	10240	10280	10320	10360	10400	10440	10480	10520	10560	10600
40	11600	11640	11680	11720	11760	11800	11840	11880	11920	11960	12000	12040
45	13040	13080	13120	13160	13200	13240	13280	13320	13360	13400	13440	13480
50	14480	14520	14560	14600	14640	14680	14720	14760	14800	14840	14880	14920
55	15920	15960	16000	16040	16080	16120	16160	16200	16240	16280	16320	16360
60	17360	17400	17440	17480	17520	17560	17600	17640	17680	17720	17760	17800
65	18800	18840	18880	18920	18960	19000	19040	19080	19120	19160	19200	19240
70	20240	20280	20320	20360	20400	20440	20480	20520	20560	20600	20640	20680
75	21680	21720	21760	21800	21840	21880	21920	21960	22000	22040	22080	22120
80	23120	23160	23200	23240	23280	23320	23360	23400	23440	23480	23520	23560
85	24560	24600	24640	24680	24720	24760	24800	24840	24880	24920	24960	25000
90	26000	26040	26080	26120	26160	26200	26240	26280	26320	26360	26400	26440
95	27440	27480	27520	27560	27600	27640	27680	27720	27760	27800	27840	27880
100	28880	28920	28960	29000	29040	29080	29120	29160	29200	29240	29280	29320
105	30320	30360	30400	30440	30480	30520	30560	30600	30640	30680	30720	30760
110	31760	31800	31840	31880	31920	31960	32000	32040	32080	32120	32160	32200
115	33200	33240	33280	33320	33360	33400	33440	33480	33520	33560	33600	33640
120	34640	34680	34720	34760	34800	34840	34880	34920	34960	35000	35040	35080
125	36080	36120	36160	36200	36240	36280	36320	36360	36400	36440	36480	36520
130	37520	37560	37600	37640	37680	37720	37760	37800	37840	37880	37920	37960
135	38960	39000	39040	39080	39120	39160	39200	39240	39280	39320	39360	39400
140	40400	40440	40480	40520	40560	40600	40640	40680	40720	40760	40800	40840
145	41840	41880	41920	41960	42000	42040	42080	42120	42160	42200	42240	42280
150	43280	43320	43360	43400	43440	43480	43520	43560	43600	43640	43680	43720
155	44720	44760	44800	44840	44880	44920	44960	45000	45040	45080	45120	45160
160	46160	46200	46240	46280	46320	46360	46400	46440	46480	46520	46560	46600
165	47600	47640	47680	47720	47760	47800	47840	47880	47920	47960	48000	48040
170	49040	49080	49120	49160	49200	49240	49280	49320	49360	49400	49440	49480
175	50480	50520	50560	50600	50640	50680	50720	50760	50800	50840	50880	50920
180	51920	51960	52000	52040	52080	52120	52160	52200	52240	52280	52320	52360
185	53360	53400	53440	53480	53520	53560	53600	53640	53680	53720	53760	53800
190	54800	54840	54880	54920	54960	55000	55040	55080	55120	55160	55200	55240
195	56240	56280	56320	56360	56400	56440	56480	56520	56560	56600	56640	56680
200	57680	57720	57760	57800	57840	57880	57920	57960	58000	58040	58080	58120
205	59120	59160	59200	59240	59280	59320	59360	59400	59440	59480	59520	59560
210	60560	60600	60640	60680	60720	60760	60800	60840	60880	60920	60960	61000
215	62000	62040	62080	62120	62160	62200	62240	62280	62320	62360	62400	62440
220	63440	63480	63520	63560	63600	63640	63680	63720	63760	63800	63840	63880
225	64880	64920	64960	65000	65040	65080	65120	65160	65200	65240	65280	65320
230	66320	66360	66400	66440	66480	66520	66560	66600	66640	66680	66720	66760
235	67760	67800	67840	67880	67920	67960	68000	68040	68080	68120	68160	68200
240	69200	69240	69280	69320	69360	69400	69440	69480	69520	69560	69600	69640
245	70640	70680	70720	70760	70800	70840	70880	70920	70960	71000	71040	71080
250	72080	72120	72160	72200	72240	72280	72320	72360	72400	72440	72480	72520
255	73520	73560	73600	73640	73680	73720	73760	73800	73840	73880	73920	73960
260	74960	75000	75040	75080	75120	75160	75200	75240	75280	75320	75360	75400
265	76400	76440	76480	76520	76560	76600	76640	76680	76720	76760	76800	76840
270	77840	77880	77920	77960	78000	78040	78080	78120	78160	78200	78240	78280
275	79280	79320	79360	79400	79440	79480	79520	79560	79600	79640	79680	79720
280	80720	80760	80800	80840	80880	80920	80960	81000	81040	81080	81120	81160
285	82160	82200	82240	82280	82320	82360	82400	82440	82480	82520	82560	82600
290	83600	83640	83680	83720	83760	83800	83840	83880	83920	83960	84000	84040
295	85040	85080	85120	85160	85200	85240	85280	85320	85360	85400	85440	85480
300	86480	86520	86560	86600	86640	86680	86720	86760	86800	86840	86880	86920
305	87920	87960	88000	88040	88080	88120	88160	88200	88240	88280	88320	88360
310	89360	89400	89440	89480	89520	89560	89600	89640	89680	89720	89760	89800
315	90800	90840	90880	90920	90960	91000	91040	91080	91120	91160	91200	91240
320	92240	92280	92320	92360	92400	92440	92480	92520	92560	92600	92640	92680
325	93680	93720	93760	93800	93840	93880	93920	93960	94000	94040	94080	94120
330	95120	95160	95200	95240	95280	95320	95360	95400	95440	95480	95520	95560
335	96560	96600	96640	96680	96720	96760	96800	96840	96880	96920	96960	97000
340	98000	98040	98080	98120	98160	98200	98240	98280	98320	98360	98400	98440
345	99440	99480	99520	99560	99600	99640	99680	99720	99760	99800	99840	99880
350	100880	100920	100960	101000	101040	101080	101120	101160	101200	101240	101280	101320
355	102320	102360	102400	102440	102480	102520	102560	102600	102640	102680	102720	102760
360	103760	103800	103840	103880	103920	103960	104000	104040	104080	104120	104160	104200
365	105200	105240	105280	105320	105360	105400	105440	105480	105520	105560	105600	105640
370	106640	106680	106720	106760	106800	106840	106880	106920	106960	107000	107040	107080
375	108080	108120	108160	108200	108240	108280	108320	108360	108400	108440	108480	108520
380	109520	109560	109600	109640	109680	109720	109760	109800	109840	109880	109920	109960
385	110960	111000	111040	111080	111120	111160	111200	111240	111280	111320	111360	111400
390	112400	112440	112480	112520	112560	112600	112640	112680	112720	112760	112800	112840
395	113840	113880	113920	113960	114000	114040	114080	114120	114160	114200	114240	114280
400	115280	115320	115360	115400	115440	115480	115520	115560	115600	115640	115680	115720
405	116720	116760	116800	116840	116880	116920	116960	117000	117040	117080	117120	117160
410	118160	118200	118240	118280	118320	118360	118400	118440	118480	118520	118560	118600
415	119600	119640	119680	119720	119760	119800	119840	119880	119920	119960	120000	120040
420	121040	121080	121120	121160	121200	121240	121280	121320	121360	121400	121440	121480
425	122480	122520	122560	122600	122640	122680	122720	122760	122800	122840	122880	122920
430	123920	123960	124000	124040	124080	124120	124160	124200	124240	124280	124320	124360
435	125360	12										

# 보쉬 안전캠페인 그라인더편 참여합니다.

(로버트님의 안전팁)

자동변환사이트 링크 <http://www.endmemo.com/physics/rpmlinear.php>.

자동변환사이트 <http://www.endmemo.com/physics/rpmlinear.php> 를 통한 계산방법

**ENDMEMO** RPM to Linear Velocity Calculator

Radius: 62.5 mm

RPM (Angular Velocity): [input field]

Linear Velocity: 80 m/s

Calculate Clear

Linear Velocity formula is:

**ENDMEMO** RPM to Linear Velocity Calculator

Radius: 62.5 mm

RPM (Angular Velocity): 12223.0710466 RPM

Linear Velocity: 80 m/s

Calculate Clear

Linear Velocity formula is:

DISC (mm)	40 m/s	45 m/s	50 m/s	63 m/s	80 m/s	100 m/s	125 m/s	140 m/s
6	128000	143500	160000	201000				
8	95500	107500	120000	150500	191000			
10	76500	86000	95500	120500	153000	191000		
13	58800	66200	73500	92600	118000	147000	184000	
16	47800	53750	59700	75200	95500	120000	150000	180000
20	38200	43000	47800	60200	76500	95500	120000	134000
25	30600	34500	38200	48200	61200	76500	95500	107000
32	23900	27000	30000	37600	48000	60000	75000	84000
40	19100	21500	23900	30100	38200	47800	59700	67000
50	15300	17200	19100	24100	30600	38200	47750	53500
63	12150	13650	15200	19100	24300	30350	37900	42500
80	9550	10750	12000	15100	19100	23900	29850	33500
100	7650	8600	9550	12100	15300	19100	23900	26800
115	6650	7500	8350	10500	13300	16650	20800	23250
125	6150	6900	7650	9650	12250	15300	19100	21400
150	5100	5750	6400	8050	10200	12750	16000	17850
180	4250	4780	5350	6700	8500	10650	13300	14900

위에 금란제품을 RPM으로 바꿔보면 5인치로 디스크 직경이 125mm 인데 자동계산사이트에는 Radius(반지름)을 써넣어야 하므로 절반인 62.5mm를 써넣고 단위를 mm로 맞춥니다.

그리고 표기된 80m/s를 써넣고 Calculate 컬클레이트를 누릅니다.

대략 12223 rpm 이 나오는데 표에서 찾아보면 12250 rpm으로 수치가 비슷한걸로 봐서는 계산은 어느정도 맞는거 같습니다.

**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전캠페인 그라인더편 참여합니다.

(로버트님의 안전팁)

SPECIFICATION	
① 제품명/모델명	무선 충전그라인더 / 선택1 : GWS 18V-LI(에어툴/본체만)
② 정격전압/소비전력	18V / 220V~, 60Hz / 선택1 : 배터리 충전기 없음
③ 무부하 속도	<u>10,000 rpm</u>
④ 연삭 스펀들	M 10
⑤ 연삭 스펀들 최대 나사길이	22 mm
⑥ 디스크 직경	100 mm
⑦ 충전 온도 / 동결 온도	22 mm / 충전시 0도에서 45도 이하, 동결 및 보관시 -25도에서 50도 이하
⑧ 사이즈 / 중량(케이블 제외)	최대 320*102*135 mm / 본체 2.1 Kg(배터리 미포함)
(제품의 크기와 무게는 측정자의 측정방법에 따라 약간의 차이가 생길수 있습니다.)	



**사용 그라인더의 RPM**

제가 쓰고있는 그라인더가 10000 rpm으로 금란 절단석은 맥스 알피엠이 12223 rpm로 그라인더 회전수를 상회하기 때문에 써도 무방하다고 하겠습니다.

그리고 신빙성이 있는 소리인지 모르겠는데 절단석은 비를 맞지 말라고 하더군요 변형되어서 휘어지면 깨지기 쉽다고 하더군요.

# 보쉬 안전캠페인 그라인더편 참여합니다.

(로버트님의 안전팁)

앞서도 30종 이상이 있다고 했듯이 그라인더날은 용도에 맞게 다양하게 있죠 저도 여기에 올라온글을 보기전엔 몰랐는데 목재자를때 쓰는날 저걸로 합판을 주로 잘랐었는데 이제는 안써야 되겠더군요

쓸때 제멋대로 돌발해서 진행방향이 틀어지는 경우가 많던데, 여기 글들을 읽고나서 그래서 그랬구나 하는걸 느꼈습니다.



그리고 판넬날 도 많이쓰는데 이것도 안써야 되는건지 몰라도 개인적으로 굴곡진 지붕판넬 자를때 말고는 튼현상도 없고 목재날보단 안전하다고 느꼈습니다.

그리고 쓰고나서도 OFF시켜도 한참동안에는 날이 회전을 하니까 날이 하늘을 향하게 해서 바닥에 놓아야 땅에 닿으면서 튀지 않는거 같더군요.

그리고 다른분들이 언급을 많이 했는데 규격에 맞는 제품을 끼워써야 되겠죠

<http://blog.naver.com/mackaebi/100197242081>

위에 링크된곳 가보면 고속절단기에 날을 핸드그라인더에 끼워쓰는게 나오는 것 같은데 일례로 저희동네분이 핸드그라인더 쓰려고 보니 날은 다 썼고 공구 상에가서 사라가기는 귀찮고 하니까 고속절단기에 써서 많이달아서 작아진날을 끼워쓰다가 사망한 사례도 있습니다.

# 보쉬 안전캠페인 그라인더편 참여합니다.

(로버트님의 안전팁)

## 2번 만조



이거는 많이들 아시는 내용인데, 최대한 축에서 편심이 안되게 만조와 디스크를 끼워맞춰야 본체가 흔들리지 않고 디스크도 흔들림이 없고 안깨 집니다.

## 3번 안전커버



이것도 다 아는내용이지만 적어봅니다.

부득이한 경우가 아니면 안전커버는 꼭 씌운후에 작업을 해야 겠죠..  
 불티비산이나 날이될때 작업자를 보호해 줄수 있는거 같습니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전캠페인 그라인더편 참여합니다.

(로버트님의 안전팁)

## 4번 안전보호구



눈으로 튼 방지를 위해서 보안경은 필히 착용을 해야되겠죠..  
그라인딩시에는 그라인딩모드가 지원되는 용접면 같은걸 쓰는것도  
괜찮은거 같습니다.

사진에는 없는데 방진마스크도 필히 써야될거 같습니다.  
컷팅날의 성분이 구체적으로 어떻게 되는지 모르겠는데 궁금해서 인터넷에  
대충 찾아보니 상품정보란에 제일연마날 같은경우 슛돌중간층에 보강재인  
그라스화이버 즉 유리섬유를 넣어 보강함 이렇게 나오더군요  
유리섬유 같은경우 폐에 박혀서 평생간다고 알고 있습니다.

귀마개는 어느 이상의소음이 날시에 착용해야 된다고 알고 있습니다. 한번간  
청력은 복구가 안된다고 하더군요. 그리고 유튜브 같은데 보면 외국에서도 핸  
드그라인더 쓸데 많이들 귀마개를 하고 작업하더군요.

# 보쉬 안전캠페인 그라인더편 참여합니다.

(로버트님의 안전팁)

## 5번 스위치및 나사



별내용은 아닌데..저렇게 스위치에 이물질이 끼이면 아예 작동이 안되거나 자주 off 되기도 하던데 수시로 관리해주면 안전에 도움이 될거 같고요...

보쉬는 보통 몸체 왼쪽편에 스위치가 달렸고 마끼다 같은경우 패들스위치도 나오고 몸체 윗부분에 달린것도 나오고 디월트 같은경우 주로 패들스위치로 나오는것 같던데 유튜브 보시면

[https://www.youtube.com/watch?v=zKzwU\\_2L\\_Eo](https://www.youtube.com/watch?v=zKzwU_2L_Eo)

디월트 같은경우 헤드를 돌릴수도 있는것 같더군요.

그게 왼손잡이나 특정작업을 위한건지 모르겠는데 지원되는거 같은 경우 돌려서 쓰는것도 안전에 도움이되지 않을까 싶습니다.

(일단 저제품은 안되는거 같더군요)

# 보쉬 안전캠페인 그라인더편 참여합니다.

(로버트님의 안전팁)

6번 보조손잡이

이것도 다 아는내용..

가급적이면 보조손잡이와 병행해서 작업하고  
부득이 할경우 한손보다 두손으로 파지를  
한다음 작업해야 안전합니다.

밑에건 제가 대충 그려서 적어봤는데  
들어올려지거나 밀착되는건 두개가 동시에  
물리거나 했을때도 차이가 있고  
불티비산방향도 경우에 따라  
차이가 있지만 일반적으로  
생각해서 적어본겁니다.

개인적으로 제가 보기엔 1번이 작업자에게  
불티는 비산되지만 가장 안전한 방향 같더군요.

2번은 불티가 바깥으로 튀어서 좋긴한데  
금속절단시에는 안느껴졌는데  
나무절단할때는 가끔 엉뚱한데로  
돌아는 경우도 있더군요

4번같은경우 가장 심했구요.

그리고 2번 4번 같은경우 스위치가 아래쪽으로 향해서 바로끄기가 힘들더군요  
(개인적으로 엄지로 끄는 경우가 많아서...)

여튼 저런 회전체의 특성을 감안해서 작업을 하셔야 안전하게 작업을  
하실 수 있을 거 같습니다.



# 사례로 알아보는 그라인더 사용 안전수칙

## [보쉬 안전캠페인]

(아가님의 안전팁)

우선 제가 주로 사용하고 있는 제품은 보쉬의 GWS 100 ET 모델입니다.

작업중 전선을 신경써야 한다는 점이 조금 불편하지만 안정적인 출력과 파워로 상당히 만족하며 사용중입니다.

원래는 수술장갑을 끼고 작업하는데 금일 사진 촬영시 실제로 작업을 하는게 아니라서 깜빡하고 장갑을 착용하지 않고 사진을 찍었네요. 이점 양해부탁드립니다.

그런데 여기서 잠깐 장갑을 끼면 더 안전할까요?

### 그라인더의 기본 안전 수칙



제품의 모든 안전 경고 사항, 지사사항, 도면과 서양서 읽기



올바른 액세서리 (연마석 및 샌딩 패이퍼) 사용



나사산이 있는 액세서리는 연삭 스피너 등에 정확히 맞아야 함.



보호장비를 착용, 다른 사람과 안전 거리 유지



작업할 때 절단공구로 보이지 않는 전선이나 기기 자체의 코드에 닿을 위험이 있으면 전동공구의 절단된 손잡이 연막을 잡을 것.



전동공구를 내려놓기 전에 연마석이 완전히 멈추었는지 확인하고 항상 스위치를 끈 상태로 전동공구를 운반.



전동공구를 꼭 잡고, 톱과 팔은 반동력을 저지할 수 있는 자세 취하기.



절대로 회전하는 연마석에 손을 가까이 대지 말 것.



절단작업시, 절단석을 멀리해 하거나 과도한 힘으로 누르지 말 것. 절단작업시 지나치게 길게 절단하지 말 것.

위의 사진은 보쉬 홈페이지 기본 안전수칙입니다. 여기서 4번과 7번을 약간 짚고넘어가고 싶습니다.

# 사례로 알아보는 그라인더 사용 안전수칙 [보쉬 안전캠페인]

(아가님의 안전팁)

## 4. 보호장비를 착용, 다른사람과 안전거리 유지

보호장비중 사진과 같이 귀마개를 착용하는것은 오히려 다른사람과 안전거리를 유지하기 힘들게 만듭니다.

사고는 한순간이고 대부분 안전거리 문제는 아이들에 의해 발생합니다.

귀마개를 하면 아이들의 접근을 감지할수 있는 오감중 하나를 잃게됩니다.

본인은 안전하겠지만 귀마개는 사용하지 않는 편이 좋을것 같습니다.

## 7. 사진에 있는 저 자세는 정말 위험한 자세입니다.

한손으로 잡는것부터 위험하며, 다른 한 손으로 절단물을 잡는건 더더욱 위험합니다.

9번사진에 있는것처럼 바인더와 함께 사용하거나 2인이 작업을 해야합니다.

## [ 안전하게 그라인더 작업을 하는 방법 ]

### 1. 작업이 끝난 후에는 속도조절기능을 1단으로 바꾼다.

#### [갑작스런 강한 동작 방지]

그라인더는 속도조절이 가능한 제품을 사용하는게 좋습니다.

그 안전성과 작업의 부담감은 천지차이라고 해도 부족하다 생각합니다. 특히 오랜만에 작업시에는 1단으로 되어있는지 확인 후 전원을 켜는게 좋습니다.





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 사례로 알아보는 그라인더 사용 안전수칙 [보쉬 안전캠페인]

(아가님의 안전팁)

2. 어떤방식으로든 두손으로 잡아야한다.

항상 겸손해야합니다. 처음에 운전할때 다들 양손으로 운전하셨죠?  
운전면허 시험볼때도 양손 10시 1시 방향으로 잡고 운전하지 않을 경우  
감점입니다. 교차파지는 당연히 감점이고요. 그라인더도 마찬가지입니다.  
실력이 늘고 겸손이 줄어 사고가 나는것입니다. 두손으로 잡으세요.

이 부분은 아래에서 다시 알아보도록 하겠습니다.



제가 생각하는 기본적인 그라인더 안전수칙은 이 두가지입니다.  
그 외에 제가 생각했던 부분은 보쉬 매뉴얼에 중복되는게 대부분이기 때문에  
캠페인 규정상 중복작성 할 필요성은 없다고 생각합니다.

그보다 실제로 어떤 사고가 일어났는지 알아볼 필요가 있습니다.

우리가 국사를 배우는 이유와 같을것입니다.  
과거의 실수를 되풀이하지 않기를 ^^

이제 시작합니다.

# 사례로 알아보는 그라인더 사용 안전수칙 [보쉬 안전캠페인]

(아가님의 안전팁)

[ 사고사례로 알아보는 실전안전수칙 ]

1. 그라인더 작업시 장갑은 안전하지 않을수도 있다? [안전용품의 반격]



[ 출처 :

[http://www.newsis.com/view/?id=NISX20170518\\_0014903303&cID=10805&pID=10800](http://www.newsis.com/view/?id=NISX20170518_0014903303&cID=10805&pID=10800) ]

올해 5월 강원 정선에서 그라인더 작업으로 인한 손가락 절단사고가 있었습니다. 그라인더 작업 중 장갑이 그라인더에 끼면서 무려 3개의 손가락이 절단되었습니다. 우리들이 흔히 끼는 목장갑 말입니다.

장갑을 끼지 않고 작업 했을때 간단히 다칠정도의 사고가 장갑으로 인해 굉장히 큰사고로 이어질수가 있다는 것을 보여줍니다.

보안경 같은 안전용품은 안정성에 있어서 반박의 여지가 없지만 장갑은, 낀다면 어떤 장갑을 착용해야 하는지, 과연 장갑을 끼는게 맞기는 한건지 다시한번 생각하게 해주는 사고였습니다.

# 사례로 알아보는 그라인더 사용 안전수칙 [보쉬 안전캠페인]

(아가님의 안전팁)

## 2. 그라인더 날은 깨진다. [이게 만약된다면?]

[출처 : <http://news20.busan.com/controller/newsController.jsp?newsId=20170730000038> ]

십자 드라이버로 볼트작업을 하다보면 간혹 드라이버가 무뎌져버리는 상황이 발생하곤합니다. 그라인더도 마찬가지입니다.

그라인더 날 자체가 견디지 못하고 깨지는 경우가 발생할 것 입니다.

실제로 이 깨진날이 직접 사람에게 튀어 사망에 이르게된 사례가 있습니다.

지난달 부산 어느 가정집 그라인더로 해체작업을 하던 남성이 그라인더의 깨진 날에 목을 찔려 과다출혈로 사망한 사건입니다.

그라인더 작업을 하면서 파편으로 사망에 이르게 할수있는 부분은 피부와 가깝게 큰동정맥인 외경동맥,외경정맥이 흐르는 목 부분이 매우 유력합니다. 목에수건을 두르는 등의 방법으로 땀도닦고 조금이나마 안전도 함께 챙길수 있을 것 같습니다.

## 3. 그라인더를 두손으로 잡아야 하는 이유. [만약 놓친다면?]

[출처 : <http://news.kukinews.com/news/article.html?no=375125> ]

작년 6월 \*\*중공업에서 조선소에서 작업중이던 노동자가 그라인더를 놓치며 대퇴동맥을 베이는 사고가 있었습니다.

그라인더를 놓치는 경우는 대략적으로 세가지가 있습니다.

속도 조절이 되지 않는 그라인더에서 속도를 이기지 못하거나,  
방향성에 맞지 않게 작업을 하거나,  
무슨 되도않는 자신감으로 한손으로 작업을 하거나.

대부분 그라인더가 푸쉬 락 형태의 전원 스위치를 가지고 있습니다. 솔직히 안전스위치를 달 수도 있겠지만 작업의 능률을 위해 푸쉬락 스위치를 포기하긴 어렵습니다. 그래서 생각해본게.

주제넘지만 보쉬에서 푸쉬락 스위치와 더불어(이중으로)

그라인더를 잡는 손잡이 부분에 센서를 달아서 손이 그 센서를 가릴때만 그라인더가 작동하도록

(휴대폰을 얼굴에 대면 얼굴에 의해 센서가 가려져서 휴대폰 화면이 꺼지는것처럼)

안전장치를 개발해보시는것은 어떨까 생각합니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 사례로 알아보는 그라인더

## 사용 안전수칙

### [보쉬 안전캠페인]

(아가님의 안전팁)

#### 4. 그라인더는 화재를 일으키기도한다? [때로는 폭발도!]



[출처 : [http://mbn.mk.co.kr/pages/news/newsView.php?news\\_seq\\_no=410895](http://mbn.mk.co.kr/pages/news/newsView.php?news_seq_no=410895)]

[출처 :

<http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2017/04/29/0200000000AKR20170429034200057.HTML?input=1195m>]

2009년 2월 부산시 중고전자제품 수리업체에서 불이 났습니다.

그라인더로 절단 작업을 하다가 발생한 불티가 뒷쪽에 쌓아뒀던 종이상자에 옮겨 붙어 발생했습니다. 조그마한 불티가 수천만원의 재산피해와 나아가 생명까지 앗아갈수 있습니다.

올해 4월에는 울산시 어느 합성수지 생산 공장에서 배관에서 발생한 유증기에 그라인더 불꽃이 튀어 폭발사고가 발생하기도 했습니다.

이러한 사례는 가정에서도 충분히 발생할수 있습니다.

그라인더로 금속 작업 후 바로 철수하지 말고 주변에 화재의 위험이 있지는 않은지 다시한번 확인해볼 필요가 있습니다.

"당신의 안전이 가장 중요합니다."

# 보쉬안전캠페인 참여

(목수팬더님의 안전팁)

안녕하세요

전주목수 목수팬더입니다. 요즘 큰현장에 가보면

정말 안전이 제일 중요해지고 있죠.

보쉬에서 빨리하는것보다 안전하게 일하는 것에 가치를 일깨워주셔서 감사합니다

저두 그라인더라면 몇년 가지고 일했었습니다. '현재 목수일하면서는

그렇게 많이 사용하지 않지만 26~27살부터 30대 초반까지 거제도에있는

조선소에서 일했었는데요. 그때 배관사로 일하면서 매일하던게 배관자르고

베베링(bevelling)하고 용접(butt weld)할수

있게 맞춰주는 일을 했었거든요. 지금부터는 그때의 경험이네요...

## 1. 그립법

사진은 한손으로 들고 절단하는 모습입니다. 그라인더에 자신이 있다 하더라도 당연히 잘못되고 위험한 자세입니다.

양손으로 잡고 있네요. 한손으로 잡는것보단 낫겠지만 만약에 그라인더가 튕때 놓칠 수 있습니다..그래서 사고를 방지 할 수있는 더 좋은 자세가 있습니다..

손을 크로스로 교차시키는 겁니다. 사진은 5인치 그라인더라서 그렇지만

7인치 그라인더

정도되면 꼭 손을 교차시켜서 왼손으로 저부분을 잡아주는게 좋습니다.

저렇게 잡으면 그라인더 도중 갑자기 튀어 오르거나 할때 보호가 되고 컨트롤이 더 잘된다고 해야하나(??)...

무튼 한번 생각해 보시면...저렇게 잡으면 순간적으로 그라인더가 튕때 제어가 더 잘되고 보호도 됩니다



# 보쉬안전캠페인 참여

(목수팬더님의 안전팁)

## 2. 안전커버, 진동장갑

안전커버는 물론 잘알고 계시지만 알면서도 부착하지 않는게 이거죠.

그라인더를 사용하면 정말 위험한 상황이 자주 발생하죠.

이것만은 절대 제거하지 말고 사용합시다.

그리구...진동장갑이네요. 만약에 그냥 반코딩장갑을 끼고 그라인더를 사용하다가 회전하는 날에 손이 닿게되면(그럴일이 없어야하겠지만)

절단사고가 일어날 수도 있죠. 그리고 장갑 자체의 실이 회전체에 감길수도 있습니다..생각만해도 끔찍하지요. 하지만 진동장갑은 일반장갑보다는 훨씬 두꺼워서요 사고를 방지해줍니다. 그리고 그라인더를 장시간 사용하게 되면 손이 떨리는 증상이 있을 수있는데 진동장갑이 바로 그점을 방지해줍니다. (오돌토돌하게 생긴 부분에 말랑말랑한 고무나 라텍스 같은 재질이 들어있습니다)



## 3. 절단석이나 연마석 교체시

조선소에서든 대게 전동공구보다는 에어공구를 많이 사용했었습니다.

7인치 에어그라인더. 4인치에어그라인더를 사용하는데요. 둘다 조일때는 각각에 맞는 육각렌치를 사용했었습니다. 위 그림은 충전공구이지만 방법을 보여주려구요. 먼저 동력이되는 부분을 차단합니다(에어를 뽑거나 전기라면 플러그를...그림은 밧데리를 제거했네요) 그리고 손으로 들고하는 것이 아니라 그림처럼 눕혀놓고 발로 밟고 교체한다면 혹시모를 사고도 방지할 수 있습니다. 절단석이든 연마석이든 그림처럼 맥스 rpm이 있죠. 사용하는 그라인더에 맥스 rpm을 평소에 외워두신다면 rpm을 오버해서 사용하는 일을 없을듯 하네요. 동력을 다시 연결할 때도 그림처럼 눕혀놓고(끼워져있는 그라인더날이 지면과 수평이되게..그렇다고 반대로 뒤집으면 안됩니다--;;)발로 밟고 동력을 연결합니다. 혹시 on스위치가 되어있더라도 사고를 방지할 수 있습니다.

# 보쉬안전캠페인 참여

(목수팬더님의 안전팁)



## 4. 위험한 자세의

예) 사진에 모재가 나무라서 죄송하네요. 자세에만 집중해서 봐주세요. 그림처럼 모재를 절단하는데, 자르는 부위가 너무 바깥쪽에 있습니다. 스펀이 길어서 자를때 흔들리게 됩니다. 아래사진 보시죠..  
 이렇게...자를려고 하는 부위를 지지하는쪽에 가깝게 붙이면 커팅하는 부위도 자연스럽게 안쪽으로 들어와서 안정적인 자세가 됩니다.

이 사진도 좋은 방법이라고 볼수 없습니다. 보통 비산되는 먼지가 자신쪽으로 안오게 하려고(앞쪽으로 날려버릴려고) 사진과 같은 방법으로 그라인더를 많이 잡는데요.(자신이 그라인더 사용에 익숙하고 자신있더라도) 사진처럼 잡으면 그라인더의 날이 역으로 돌게 되는 상황이 되므로 위험한자세이고 좋은자세라고 보기에는 아닙니다. 사진은 자를려고 하는 모재의 양쪽만 지면이나 어딘가에 닿아 있는 모습입니다. 특히 사진처럼 자르는 부위에 아래쪽으로 처지는 힘을 받을 수 있게되면 커팅중 그라인더의 날이 끼게될수 있고, 순간적으로 위험한 상황이 발생할 수 있습니다. 차라리 모재를 저렇게 놓는것보다 모재의 모든면이 지면에 자연스럽게 닿도록 놓거나 가능하다면면 한쪽은 지면에 닿지 않게 하는것이 좋습니다.

높이 있는 부분을 수평으로 자를때.

먼저 높이 있는 부분을 자를땐 (제 경우에) 가슴이상의 부분이라면 발판을 놓고 하는것이 안정적입니다. 타점을 가슴아래에 놓는다고 키발을 들고 자른다면 그것도 불안정한 자세이고 사고를 유발할 수 있겠죠.

그리구.. 사진처럼 그라인더를 잡는것도 문제가 될수 있는데요..아래 사진보시죠..



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬안전캠페인 참여

(목수팬더님의 안전팁)



아직도 기억에 남는게 조선소에서 처음 그라인더를 사용할때 저의 사수의 자세입니다. 혹시라도 그라인더를 사용하다가 사고가 날까봐 저의 사수는 제가 사용하는 그라인더의 에어니플을 잡고계셨었습니다.

마찬가지로 그라인더 사용중 위험한 상황이 발생하면 제3자가 제일 먼저 할일은 그라인더의 동력을 끊어주는 일이라고 생각되네요. 에어공구라면 에어니플을 뽑거나 전동공구라면 플러그만 뽑아도 그라인더의 회전이 멈추게 되니까요.

요즘에는 공구가 좋아서 어디에 걸리기라도하면 그라인더가 멈추게 되기때문에 몰라도 될수 있지만 위급한상황에선 동력을 차단해준다..이렇게 기억하고 있으면 되겠네요.

몇일 생각해 보다가 두서없이 적어 보았습니다.

끝까지 읽어주신분께... 감사합니다^^

보쉬에서 좋은 이벤트를 마련해주신것에도...

감사합니다~~^^

# 안전, 방심은 금물입니다.

(wjdcnssu님의 안전팁)



보쉬 안전캠페인 2탄~!!  
지난번 컷쏘보다 더 위험한 공구가 바로 그라인더입니다.

그라인더 사용시 그립부위에 파지부터 시작해서 모재를 안전하게 거치 및 고정하는게  
아주 중요하다고 생각합니다.

사진과 같이 목장갑을 착용하였지만, 불꽃 튼 방지용 안전 커버 역시 장착을 안하였고, 모재를 컷팅시 선반 바이스가 있음에도 불구하고 귀찮다는 이유만으로  
한손으로 그라인더를 잡고, 다른 한손으로는 모재를 잡고 절단하는 자체가 너무나 위험하고 아찔 해 보이기까지 합니다.

그런데 현장에서는 이러한 행동들이 알면서도 안전불감증으로 인하여 잘 지켜지지 않고 아주 비일비재하게 행해지고 있으니 너무나 안타깝게 느껴 집니다.

이번 보쉬 안전캠페인을 통하여 다시금 안전수칙을 지켜가며 안전사고예방에 동참하도록 하겠습니다.

# 그라인더 안전캠페인 참가합니다.

(우공이산님의 안전팁)

장갑은 절단방지장갑을 추천합니다. 비싸지만 덜 다치고 빨아쓰면 냄새도 적고 구멍도 안나고 오래오래 씁니다.

팔토시는 얇은 팔토시보다 다이소 손목보호대를 길게 터서 팔토시대용으로 사용합니다. 인대보호와 피부보호가 동시에 되는 장점이 있습니다.

₩귀마개는 분실이 잦아서 lg 블루투스 이어폰으로 해결합니다. 금속성의 날카로운 소리등 고음부를 귀마개처럼 효과적으로 차단합니다.



# 그라인더 안전캠페인 참가합니다.

(영웅이아빠님의 안전팁)

그라인더는 절단에 있어서 매우 유용한 공구지만 매우 위험한공구 이기도 합니다

사용 하기전에 장갑 보안경 방독면 귀마개를 사용하면 좋지만 현장에서는 다 착용하기에는 불가능한 부분이 있네요

보안경만이라도 착용 하고 사용하시기 바랍니다



제가 가지고 있는 제품중 10.8v 제품입니다 소장만 하다 보니 실사용은 안 했지만 다수의 회원분이 가지고 있는 제품으로 날교체해 보았습니다 옆부분에 빨간 락 장치를 올라고 육각 렌치로 조이면 됩니다





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 안전캠페인 참가합니다.

(영웅이아빠님의 안전팁)

그라인더 사용시에는 그라인더 날을 사용하는 조건에 맞는 날을 선택해서 사용하시고요 중심축에 정확히 안착시켜서 사용하셔야 합니다 잘못 안착하면 그라인더날 중심이 위에 날 같이 커지게되고 그라인더가 많이 흔들리고 날이 빠지는 경우도 생기게 됩니다

그리고 대부분 현장에서는 그라인더 보호커버를 벗기고 사용하는데 안전커버를 착용하시고 안전 장비를 착용하고 사용 하시고 오늘 안전하고 즐거운 하루 되세요



# 그라인더 안전캠페인 참가 게시물입니다.

(루뚜님의 안전팁)

저의 방법을 설명 드려 보겠습니다.



일단 제가 가지고 있는 소모품과 안전 보호구 들입니다.  
보안경과 장갑 쓰세요 꼭.

첫째.핸들을 안쓰고 쓰시는 분들이 많이 있습니다.

하지만 저의 의견은 "꼭 쓰는것이 올바르다!"입니다.  
동일선상으로 두손으로 잡는것 보다 핸들을 써서 안정적으로 파지하게 되면  
충격에 좀더 유리합니다.  
기왕 소개한거 날을 한번 갈아 본다면 제 그라인더는 뒤에 저렇게 회전 고정  
버튼이 있습니다. 저 부분을 누르구요. 톨을 이용해 고정하게 되겠습니다.  
이때에 전원은 OFF 코드를 빼던지 배터리를 분리해는게 좋겠지요?  
(사진엔 배터리가 체결되어 있네요 ㅎㅎ)





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 안전캠페인 참가 게시물입니다.

(루뚜님의 안전팁)



고정 너트 입니다. 상단너트인데 하단너트의 경우는 앞뒤가 같습니다.  
하지만 상단 너트는 위사진처럼 튀어나온 부분과 들어간 부분이 있습니다.  
앞뒤?가 있는 거지요



이 다이아몬드 연마석을 고정 한다면 연마석 가운데에 상단너트의 튀어나온  
부분을 맞추니 딱 들어 맞네요.  
이렇게 되면 회전시 떨림이 거의 없는 상태 올바른 장착이 된다고 볼 수 있습니다.

# 그라인더 안전캠페인 참가 게시물입니다.

(루뚜님의 안전팁)



손이 모잘라 찍지 못했지만 뒷면의 고정 버튼을 누르고 공구로 잠구어 주면 되겠습니다.

이번엔 절단석인데요 보쉬에서 나온 절단석입니다. 저렴하고 품질도 괜찮습니다. 하지만 상단너트를 끼우니 갭이 많네요. 아래쪽 베이스에는 딱 들어맞아서 알 맞게 들어갑니다.OK!

하지만 좀 전 처럼 튀어나온부분을 아래로 해서 조립하면 사진처럼 절단석을 고정해 주지 못 하고 갭이 발생합니다.

상단 너트를 뒤집어서 꼭게되면 아래쪽의 베이스에는 딱 차고 상단너트의 움푹 패인부분이절단석을 잘 고정 시키게 해 주게됩니다.

이렇게 공구에 절단석 연마석을 장착하는걸 보았는데요 중요한 점은



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 안전캠페인 참가 게시물입니다.

(루뚜님의 안전팁)



1. 전원차단후 장착

2.상단너트의 이리 저리 돌려가며 회전시 진동이 생기지 않게 올바르게 설치

3.공회전을 실시하여 진동발생 유무를 확인과 너트 풀림이 있는지 확인후  
작업에 임하면 되겠습니다.

또한 안전 커버도 중요한 역할을 하지요. 그렇게에 저렇게 항상 쓰도록 해 주십시오.

상황에 따라 소모품 교체 공구의 뒤에 있는 육각렌치로 방호커버의 위치도 바꾸어 줄 수 있습니다.

손잡이 역시 좌우로 설치 할수 있으니 꼭 설치 바랍니다.

끝으로 이렇게 말하시는 분들이 많습니다.

"방호커버 씌우고 손잡이 달고 좁은데서 어떻게 일을 하나?, 저건 실정에 맞지 않아!

넓은데 조건이 좋은데서야 저렇게 사용할 수 있지 저건 말도 안된다. 이상적인걸 너무 강요마라."

라고 말을 하신다면, 지금 작업에 쓸 공구를 올바르게 선택한게 아닌지 한번 생각해 보십시오.

좁은곳이라면 만능컷터로 작업이 가능한 부분이 있고 아니면 다른 또 어떤 선택이 있는데,

지금 가지고 있는 "그라인더"에 한해서만 생각하는건 아닌지요?

그 작업은 꼭 그라인더로만 해야 하는건 아닙니다.

시간이 걸리더라도, 다른 공구 다른 방법을 사용하면 충분히 안전하게 작업을 할 수 있을 겁니다.

안전하게 작업하시고 부자 되세요.ㅋ

# 보쉬 안전캠페인 2탄- 그라인더 편에 참가합니다.

(엘비열님의 안전팁)

#1

공구는 여러 회사것을 구입하다보면 호환성도 떨어지고 부대비용이 많이 들어갑니다.

그래서 저처럼 보쉬 한 회사 것 만 구입하는게 좋습니다. 초기비용만 들면 다음부터는 베어툴만 구비하면 됩니다.

구입한 공구들은 언제든지 빼 쓸수 있게 정리정돈이 필수입니다.

공구 찾는다고 마음이 급하다 보면 작업을 서두르게 되고 안전사고 우려가 생기지요



#2

그라인더 포함 어떤공구라도 여유가 되면 신형을 준비합니다.

보쉬 신형 그라인더는 브러쉬리스에 킥백기능등 최신기능이 들어있어 구형을 사용 훨씬 안전합니다.

좌측은 구형 무선그라인더이고 우측은 신형sc모델입니다.

그립부분이 훨씬 날씬해져서 꼭 잡을 수 있고 손에서 흐르지 않아 작업시 더욱 안전합니다.

오른쪽 기존 제가 가지고 있던 구형, 왼쪽 이번에 구입한 신형 비교 사진





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전캠페인 2탄- 그라인더 편에 참가합니다.

(엘비열님의 안전팁)

#3

무선그라인더에 6.3에너레이서 배터리나 요즘 핫한 트레드인 가벼운 무선충전 배터리를 골라 완충 후 장착합니다.

가벼운 작업시 가벼운 배터리를 장착한다면 피로도가 줄어 능률면이나 안전면에서 훨 낫겠죠.



#4

이번 신형그라인더는 속도조절이 가능해 작업 난이도에 따라 조절할수 있어 더욱 안전하게 작업할수 있네요



# 보쉬 안전캠페인 2탄- 그라인더 편에 참가합니다.

(엘비열님의 안전팁)

#5

그라인더에 함께 들어있는 보조손잡이는 항상 장착하여 사용합니다.  
 그리고 안전판은 쇳가루등이 손이나 얼굴로 튀지 않도록 방향을 잘 잡아줍니다.  
 신형 그라인더는 안전판이 도구없이 버튼식으로 쉽게 돌아가서 조절이 엄청  
 쉬워졌네요. 그만큼 안전도 같이 상승... 업업...



#6

작업이 끝나면 공구들은 언제나 구리스나 녹 방지제를 살짝 발라  
 먼지 및 쇳가루를 없애줘야 오래 사용가능하고 사진처럼 늘 새것 같이  
 보관 할수있습니다. 깔끔한 공구를 보았을때 작업 시작전부터 기분이 좋고  
 그만큼 안전도 커지겠지요





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전캠페인 2탄- 그라인더 편에 참가합니다.

(엘비열님의 안전팁)

#7

작업 환경은 언제나 보쉬 블로어 나 보쉬 청소기를 이용 청결하게 유지합니다. 작업환경이 깨끗해야 먼지등이 공구속에 들어가 오작동이 생기지 않고 기분이 깔끔함 만큼 안전도 커지겠지요



이상으로 제 글을 마칠까 합니다. 가진 보쉬 공구만큼 사용하다 생긴 에피소드도 많습니다. 보쉬 전동공구와 늘 함께하겠습니다.

# 그라인더 안전캠페인 참여합니다. 당신의 안전이 중요합니다.

(철학나무님의 안전팁)



이번에 구입한 보쉬 그라인더 GWS 18V 100SC입니다.  
 위험한 기기라는 생각은 못하고 워낙 핫한 기기라 사지 않을 수가 없었습니다.  
 거기에다가 에너지가 2개라니!!! 베어툴 보다는 무조건 세트제품으로!!!

레고에서 밀레니엄팔콘 신모델이 나온다해서 현금 좀 모아볼려고 했더니  
 보쉬전동공구가 계속 지출하도록 만드네요^^.  
 거친 작업을 하는 기기치고는 은근히 매력있는 디자인.



뭔지 모를 세심함까지...  
 그러나, 이러한 아름다운 기기가 때로는 흥기로  
 변할 수 있다지요.  
 그래서 준비해보았습니다.  
 아래 영상들은 다소 혐오감을 줄 수 있기 때문에  
 노약자나 임산부는 플레이버튼을 누르지 않기를  
 부탁드립니다.  
 출처는 모두 유튜브입니다.

이 외에 관련 사고 영상이 상당히 많았는데요. 최대한 혐오감이 적은 영상으로  
 올려보았습니다. 위 3가지 영상만 보더라도 몇 가지 주의할 점을 알 수 있겠지요.  
 그렇다면 제가 생각하는 그라인더 사용시 주의사항 몇 가지를 나열해보겠습니다.



# 그라인더 안전캠페인 참여합니다. 당신의 안전이 중요합니다.

(철학나무님의 안전팁)

## [ 사용 전 ]

1. 사용할 용도에 맞는 그라인더날 준비
2. 안전화, 그립감을 보완해주는 안전장갑, 안면보호용 마스크 및 방탄안경 등 착용
3. 몸에 거추장스러운 일체의 용품 및 피복류 제거
4. 작업구역을 깔끔하게 정리하여 그라인더 가동중 접촉에 의한 피탄 방지
5. 과도한 작업 소음으로부터 청력 보호를 위해 전자식 이어머프 착용
6. 작업간 부주의에 의한 사용예방을 위해 타인의 접근을 사전에 차단
7. 그라인더 날 변형여부 확인 후 이상이 없는 제품으로 결함

## [ 사용 중 ]

1. 어떠한 경우라도 그라인더를 놓치지 않도록 반드시 양손 파지
2. 작업간 안정적인 자세 유지
3. 목표자재가 절단한계치 이상일 경우 한 번의 가동으로 절단하려는 행위 금지
4. 작업중 자세를 바꾸어 작업을 이어갈 때에 잠시 가동 중지 후 재가동 실시
5. 그라인더에 부하가 걸린 상태에서 무리하게 힘을 가하는 행위 금지

## [ 사용 후 ]

1. 스위치 OFF 및 전원코드 분리
2. 그라인더에서 날 분리 및 날 고정 멈치 부분 청소 실시
3. 그라인더 모터 열 환기구 및 배터리 연결 부위 등 화재예방 먼지 제거
4. 그라인더 날 이상유무 등 확인 후 변형시 재사용 예방을 위해 즉시 분리 배출

**BOSCH**

생활 속의 기술

# 생활속의 안전, 보수 안전캠페인 2탄에 참여합니다.

(연웅님의 안전팁)



생활속의 안전, 보수 안전캠페인2탄에 참여합니다

현업에 계시는 많은분들께서 저도 몰랐던  
그라인더 사용시 안전 TIP을 자세히 알려주셔서 다시 한번 배우고 갑니다.

그라인더 사용시에는 장갑과 보안경 착용은 물론이고, 한손이 아닌 양손으로  
움켜쥐고 사용을 해야합니다. 물론 기본구성품에 제공된 안전보호커버는  
반드시 부착을 하셔야 겠지요?

"뭐~ 잠깐 쓰는데 뭘일 있겠어?" 안일한 불안감 조성보다는 첫째도 둘째도  
안전, 잠시 사용한다고 할지라도 안전을 최우선적으로 생각해야 됩니다.

그라인더 날도 마모되거나 수명이 다한것은 즉시 교체 후 사용을 해야되고,  
그럴일은 없겠지만 잠시 이석시에는 유선 그라인더일 경우 반드시 코드를 뽑고  
현장에서 이석해야 혹시 모를 오작동으로 인한 사고를 미연에 방지할 수 있다고  
봅니다.

간혹, 현장에서 안전사고로 인해 생각만해도 끔찍한 사고소식을 접하는데  
너무나 안타깝습니다.

조금만 더 신경쓰고 한번만 더 확인 한다면,  
안전은 곧 보람과 행복으로 보답하여 돌아올텐데 말이죠~!!

# “당신의 안전이 가장 중요합니다”

## 보쉬 안전캠페인 2탄 “그라인더” 편

(태공망111님의 안전팁)



저는 보쉬카페에서 진행하는 안전 캠페인이 너무 바람직하고 사용자 및 작업자에게 널리 알리고 안전에 대해 인식해주어 감사하게 생각하고 있습니다  
 많은 회사들이 제품 판매에 온 신경을 쓰는 가운데 우리들의 보쉬는 "안전"에 중점을 두는 것 같습니다.

보쉬카페 회원분들 '안전'의 반대말이 무엇이라 생각드시는지요?  
 제가 안전 교육을 받았는데 여러 의견들이 있더라구요. 그 중에는 "불안전", "위험" 등등이 있었는데요  
 정답이라고 말 할 수는 없지만 "사고"라고 합니다.  
 보쉬에서 안전캠페인을 지속적으로 이벤트를 진행하고 있는데요 안전을 예방한다는 것은 사고를 없앤다는 얘기와 같습니다.  
 그러면 그라인더를 사용하는데 무사고 즉 사고가 없이 작업을 하려면 어떻게 해야 할까요  
 제가 생각하는 안전 및 무사고는 다음과 같습니다.

----우선 자신과 타인에 대한 안전 즉 사고 "제로" "제로" "제로"---

1. 그라인더 작업전에 주변 환경 및 조건에 신경을 쓰고 살펴보아야 합니다.
  - 그라인더 작업시 환기가 잘 되는 공간인지 확인한다.  
 (가스 및 불쾌한 냄새로 인하여 집중력이 떨어져 자신 및 타인까지 위험)
  - 주변에 먼지가 발생하는 구역이면 보안경 및 기타 안전 장비를 갖추어야 한다.  
 (시야 방해로 인하여 자신 및 타인까지 위험)
  - 작업 지역 바닥이 미끄러운지 아니면 물기가 있는지 떨어 질 수 있는지 확인을 해야 한다.
2. 그라인더 제품 및 사용조건을 알아야 합니다.
  - 그라인더 제품 자체가 접지가 되어 있는지 확인하여야 합니다.  
 물론 전원이 DC18V, 36V를 사용하고 제품 몸체도 절연체이기 때문에
  - 상관은 없지만 AC220를 사용할 경우에는 접지가 있는 전원선과 제품 자체도 접지가 되어야 합니다.
  - 그라인더로 절단하는 물체에 대하여 절단후에 어디로 이탈되는지도 생각후에 작업해야 합니다.  
 (보통 작업자가 자신은 아니라고 생각하고 그런 바보가 어디 있냐고 말들을 하지만사고사례로 20년 이상 숙련자가 나무를 자르다가 잘라진 나무가 본인한테 떨어지는 순간에 당황해서 실수로 손가락이 잘린 사례도 있습니다.)
  - 그라인더 제품에 대한 특성과 작업방법 조립 및 분해를 충분히 인식한 다음 사용토록 합니다.
3. 그라인더 사용시에 전원인가는 그라인더가 꺼졌는지 확인하고 메인 전원을 올린다음 그라인더를 킨다.  
 물론 작업후에는 작업전 반대로 그라인더를 끄고 메인전원을 OFF 시키는 순서로 해야 합니다.
4. 그라인더의 위험 발생점은 (1) 절단점 (2) 끼임점 으로 구분이 된다. 절단점 및 끼임점에 대한  
 방호는 장비 자체에 조립하여 사용할 수 있는 보호커버를 꼭 장착하여야 하며, 장갑이나 수건으로 인하여  
 장비에 끼이지 않도록 복장에도 신경을 써야 합니다.

여러번 강조하지만 "안전"에 대한 인식은 낮은것 같습니다. 안전보다는 자신에게 "사고"가 발생한다고 생각하고 나로 인하여 타인이 사고가 발생한다고 생각하시면 어느 작업을 하든  
 신경을 더 쓰시게 될 것입니다. 안전에 충실하고 사고를 미리 예방합시다 보쉬 카페 회원님들

**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전캠페인 그라인더 참여합니다!

(동하님의 안전팁)



- 1.작업 계획에 따른 작업동선을 미리 염두하고 주변정리를 하고,절단작업시 각도계산을 미리 합니다. 작업 중에 조금 움직이다가 주변에 걸리적거리는 경우 그냥 하다가 사고 많이 남. 절단 작업 중에 파편이나 먼지 등으로 사고 나는 경우도 있음
- 2.먼저 안전덮개와 보조손잡이를 부착하고 작업합니다.  
작업에 따라 부득이 제거하고 하는 경우도 있지만, 보통 숙련자분들이 귀찮다는 이유로 제거한 상태로 그냥 많이 사용합니다.
- 3.보호장비(보안경, 귀마개, 장갑 등을 착용 합니다.  
작업 중 먼지 날림이나 비산물이 많은 공구이며, 소리가 크기 때문에 귀가 멍멍한 경우가 많음에도 현장에선 보통 귀찮다고 잠시잠깐 한다고 안하는 경우가 많아요.  
귀마개 안하시다가 이명이 올수도..^^; 그리고, 미끄러지지 않는 장갑을 사용하세요.
- 4.날교체는 전원코드를 뽑은 후 교체 합니다.  
기본적인 상식이지만 간혹 그냥하는 경우도 종종 목격하게 되더군요.  
용도에 맞는 날을 사용하고, 날이 닿았거나 이상하다면 즉시 바꾸고 작업합니다.  
작업물이 튀는 경우도 위험하지만, 날이 파손되어 날라오는 경우 매우 위험합니다.
- 5.불필요한 상황이 없는 통제된 곳에서 작업합니다.  
일반적이지 않는 작업장에선 어린이,강아지,차량 등이 갑자기 튀어나오게 되는 상황이 없도록 통제된 곳에서 작업하세요.  
혼자 작업에 집중하다가 우연히 재수없는 사고가 납니다.

주로 아주 기본적인 수칙인데, 귀찮다고 무시하니 사고가 나게 되더라구요

그것도 초보자가 아닌 숙련자들이 말이죠

그라인더는 자주 사용하면서도 위험한 공구입니다.

제가 생각하는 나만의 안전수칙은요.

작업전에 잠깐 작업계획을 미리 그려보시고, 거기에 따른 사전준비를 하시오,

귀찮다고 안하는 기본적인 수칙도 한번챙겨주시고 파편이 될 수 있는 환경인지 확인 하시고 서두르지 말고 작업하는게 최선일 것 같아요.

작업전 안전수칙 한번 염두해두는 것만으로도 어느정도 안전 해질수 있다고 봅니다.

# 안전캠페인 2탄 [그라인더]

(퐁쳐쌤님의 안전팁)

절삭공구 중에 매우 위험하긴하지만 드릴만큼이나 다목적으로 유용하게 사용이 되어지고 있는 그라인더 안전하게 사용하기에 관하여 알아보겠습니다



## 1. 초심을 잃지 말고 긴장하자

모든 공구에 해당 하는 내용입니다. 그라인더를 처음 접하신 분들은 굳이 말을 하지 않더라도 그라인더 회전에 섬뜩함을 느낄 것입니다. 해서 처음엔 긴장하고 조심히 사용하여 방심에 의한 사고는 거의 일어나지 않습니다. 허나 시간이 지나면서 감각이 무뎌지게 되고 방심을 하게 되면서 사고의 가능성이 올라가게 됩니다. 항상 초심을 잃지 않고 긴장하는 마음가짐이 안전을 위한 첫단추인 것 같습니다.

## 2. 날 교체시 전원차단하기

다목적 공구인만큼 다양한 날이 있습니다. 날 교체시나 미사용시 유선공구는 플러그를 빼고, 무선공구는 배터리를 탈착 후에 작업을 진행합니다. 행여 있을지 모르는 기계 오작동이나 오구동을 미연에 방지하기 위함입니다

3. 오래된 날이나 저가형 날은 사용하지 않는다 날 회전시 날이 파손 되면 작업자의 안전을 심히 해 할 우려가 있으므로 정품부품을 사용 할 수 있도록 합니다. 더불어 보안경도 착용해 주시고요!

<https://youtu.be/QWYxRudpHug> 허나 이 뉴스에서 볼 수 있듯이 정품이라 해서 반드시 믿을 수 는 없겠습니다 -\_-;; 능력껏 하는걸로^^!

# 안전캠페인 2탄 [그라인더]

(퐁쳐 쌤님의 안전팁)



4. 대부분의 사고는 킥백에서 많이 일어납니다. 새로 출시된 공구들은 킥백 방지가 된다는데 저는 신형은 없어서 정말 컨트롤이 되는지 알 수는 없겠네요. 안전한 공구를 위해서 끊임없이 연구하시는 보쉬 사에 박수를~~ 짹짹

<https://youtu.be/EFqXN3a7pF8> 그라인더는 아니고 원형톱의 킥백인데 비슷한 매커니즘이니 참고 하시기 바랍니다.  
매우 잔인?하므로 시청에 유의하세요!

5. 그라인더에 나무 톱날은 절대로 사용하지 마시기를 당부드립니다!  
그라인더의 특성상 대부분은 고정톱을 이용하지 않고 사용하기 때문에 톱날을 장착후 사용하면 200% 킥백이 발생합니다. 나무를 자르시려거든 다른 톱에게 양보하세요! 국가에서 판매를 금지 시켜야 할 목록이 아닌가 싶습니다!!  
"그라인더 사고" 검색해보시면 상당히 심각한 사고들을 보실 수가 있습니다  
ㅍㅍㅍ

6. 소소한팁으로는 맨 윗사진 그라인더중 가운데에 있는 GWS 6-100E 모델은 속도가 조절됩니다. 해서 상황에 따라 다소 유용하게 사용할 수 있습니다

안전한 작업하세요^^ 이상입니다

**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(울산태준아빠님의 안전팁)

우리가 사용하는 전동 공구 중 저렴한 편에 속하는 그라인더는 아주 많이 쓰이고 또 매우 위험한 공구입니다.

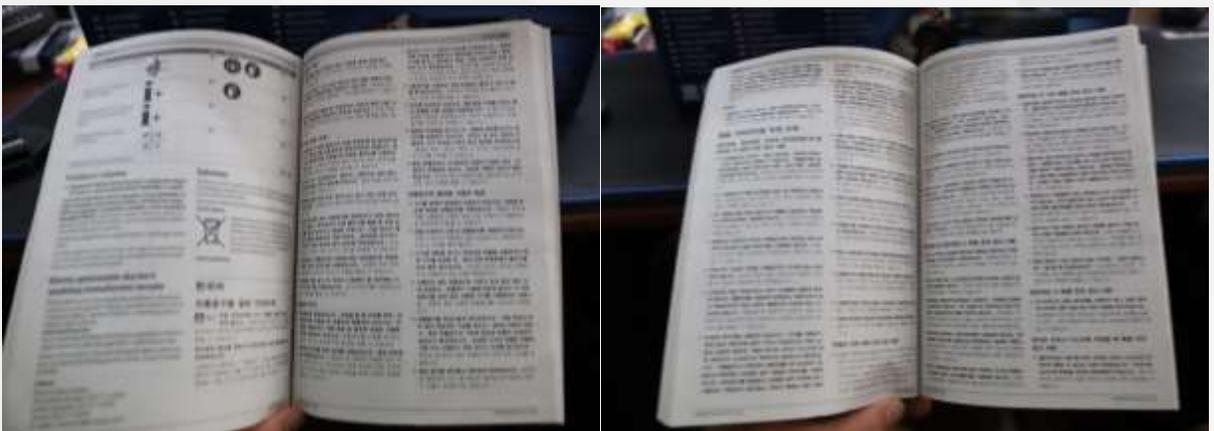
그라인더 (grinder) 뜻은

<공업> [같은 말] 연삭기(회전 스톤을 회전하여 공작물의 면을 깎는 기계). '갈개' 로 순화.

마찰로 갈아내는 전동 공구 입니다.

보쉬 안전 캠페인에서 "메뉴얼에 없는 나만의 안전수칙"을 필수 조건으로 지정 하셨기에,

일단 최근에 구입한 GWS-17-125 INOX보쉬 그라인더의 메뉴얼을 정독 하였습니다. 전동공구용 일반 안전수칙 - 아주 설명이 잘 되어있습니다.



앵글 그라인더용 안전 수칙

아주 상세하게 설명이 되어있어 메뉴얼 수칙만 잘 지키면 안전은 100%입니다!

그러면 안전 캠페인 취지에 맞게 메뉴얼에 없는 저만의 또 흔하게들 사용 하시는 방법을 적겠습니다.



# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(울산태준아빠님의 안전팁)

나만의 안전 수칙

## 1. 싸고 좋은건 없다.

(그라인더 제품별 특성을 파악한다)

보쉬 그라인더 카탈로그를 보면 20여 개의 그라인더가 있습니다.

단순하게 외양을 보면 큰것과 작은 것만의 차이겠지만, 그 세세한 내용을 알아야 작업에 적합한 제품을 구매 할 수 있습니다.

아주 간단한 연마 작업에 필요 이상으로 고출력, 안전 장치가 내장된 고급 제품을 구입할 필요는 없고

두꺼운 쇠를 자를것 같으면 무겁더라도 대형 제품을 사야할 것이고,

일단 앵글그라인더 설명의 무부하속도는 저항이 걸리지 않은 상태에서 회전하는 최대 속도를 말합니다.

이 무부하 속도가 2,800~11,000rpm 이런식으로 표시된 제품은 속도 조절 기능이 있는 제품이고

위험한 작업이나, 세밀한 작업을 할 때 유용한 기능 입니다.

\* RPM [revolution per minute] 분당 회전수를 나누기 60하면 초당 회전수가 나오고

이 값에 곱하기 원주[(원주)=(지름) $\times$ (원주율)]를 하면 m/s로 표시된 숫자로 단위 변환 할 수 있습니다.

연삭 스펀들은 숫돌 중간의 천공된 구멍 크기이며, 디스크 직경은 사용하는 숫돌, 디스크의 크기를 말합니다.

\*1인치 = 2.54cm , 즉 100mm=4인치 , 125mm=5인치, 180mm=7인치, 230mm=9인치 입니다.

마지막 소비 전력은 높을수록 출력이 세다고 볼 수 있습니다.

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(울산태준아빠님의 안전팁)



설명에 보면 일반 제품에는 없는 기능을 가진 안전 기능 제품들이 있습니다.

과부하 자동 정지기능 - 킥백이나 슛돌 터짐을 방지

소프트 스타트 - 부드럽게 회전을 시작하여 천천히 최고속으로 증가

재시동 보호기능 - 작동중 전기가 떨어지고 전원 스위치를 끄지 않아도 다시 전기가 들어왔을때 작동 안됨

진동감소 손잡이 - 일반 제품에 비해 진동을 현저히 줄여 장시간 작업시 피로를 줄여주며 신체 보호

속도 조절 - 저속, 최고속을 단계 별로 조절하여 상황에 맞는 작업을 할 수 있게 도와준다

예)

얇은 철판이나 간단한 작업은 저렴한 일반 제품을 구입 GWS 6-100 구입(저렴함)

간단한 작업을 하는데 가끔 아주 세밀한 연마한 작업을 해야함 GWS 6-100 E 구입(속도 조절) 스테인레스를 자주 절단 한다면 GWS 17-125 구입(스테인레스 절단에 적합) 대형 절단 작업 GWS 24-230 LVI 구입(강력함,,)

적합한 제품을 구입해서 작업 시간을 줄이니 인건비도 아끼고 사고도 방지하고 훨씬 유리합니다.

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(울산태준아빠님의 안전팁)

아래 사진은 두께 4mm 스테인레스 탱크 절단 제거 작업 입니다  
 아래 작업을 위해 구입한 GWS 17-125 제품 입니다.  
 일반 4인치 700W 대로 작업했다면 작업시간 3~4배 걸렸을 겁니다.  
 저진동 제품이랑 팔에 아무런 무리가 없었고, 5인치 날이라 슯돌 1개당  
 60~70cm씩은 전진 절단 시킬수 있었습니다.

일반 제품 소비전력 700w -> 1700W (출력 2배 이상)  
 일반 제품 속도 11,000RPM -> 7,500RPM (무부하 속도는 느리지만, 상대적  
 으로 느려서 안전하며 부시 회전 속도 저하가 매우 적음)



2. 융통성은 적당히!  
 (절단할 재질에 적합한 공구를 쓴다)

작업 상황에 맞는 모든 공구를 가지 있는 것이 좋지만, 상황에 따라 적합하지  
 않는 공구를 이용하다 사고가 발생합니다.

예)천정의 어려운 곳 작업->충전 그라인더 이용 (전원선의 자유로움)  
 작은 제품 연마->탁상 그라인더 이용,바이스에 고정 후 작업  
 파이프 절단->고속절단기 이용,컷소 이용  
 나무 절단->직소,원형톱 이용 등



# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(울산태준아빠님의 안전팁)

3. 견적은 항상 싸게 부른다.  
 (적절한 작업비를 산정한다)

작업의 난이도와 작업 시간을 충분히 고려해 비용을 적정하게 산정해야 안정된 마음으로 작업 할 수 있습니다.

예) 100만원에 작업을 체결 -> 막상 작업하니 난이도가 높아 시간이 오래 걸림 -> 비용이 적음 -> 열받음, 서두름 -> 사고

견적을 넉넉히 넣어야 서두르지 않고 편안한 마음으로 작업 할 수 있다.

작업 후 고철도 적지 않은 수익입니다(위 스텐 400kg -> 40만원 이상)



4. 송풍팬을 이용하여 비산 먼지를 날린다.

전체 작업중 잠깐의 그라인더 작업에 안전한 복장(용접급작업복과 마스크, 안면 보호장치, 안전 장갑, 안전화)으로 작업하기가 쉽지는 않습니다.

특히 타일 연마 절단 작업을 할때는 송풍팬을 이용하면 엄청난 비산 먼지를 쉽게 처리 할 수 있어서 숨을 참으며 한다면지 눈을 감고 하는 위험한 행동을 줄일 수 있습니다.

5. 고정이 어려운 작업물은 스티로폼 위에서 절단한다.

이건 너무 흔한 방법인데 나무 위에서 하시는 분들도 계신데 두꺼운 스티로폼이 작업물이 미끄러지지 않고 절단에 전혀 영향을 주지 않아, 양손으로 그라인더를 잡고 안전하게 커팅을 할 수 있습니다.

송풍기와 스티로폼을 동시 사용하면 안전함과 편리함을 동시에,,

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(울산태준아빠님의 안전팁)

## 6. 안전 커버 확장

이건 제가 쓰는 방식인데 투명 테이프로 안전 커버의 앞,뒷면을 몇 겹으로 붙이면 투명하면서 유연성도 매우 뛰어난 확장 커버가 됩니다.  
 한 겹으로 덧 대면 하면 테이프에 이물질도 붙고 찢어지기 쉬운데 3~4겹으로 확장시키면 생각보다 튼튼합니다.  
 말려 들어가도 전혀 위험하지 않고 안전 합니다.  
 양쪽으로 더 튀어 나오게 설치하면 더 좋습니다.  
 장점은 단열 장갑을 끼지 않아도 손에 튀는 불티를 대부분 차단시켜 주어 일반 장갑이나 맨손 작업시 불티를 막아 그라인더를 잘 잡을수 있어 안전합니다!



## 7. 사고나 위험한 상황을 이미지 트레이닝 해둔다

모든 안전장비를 장착하고 작업해, 어떤 위험에도 안전을 보장 받는게 가장 좋지만 특히, 위험한 자세나 보호 장구 미착용시 위험이나 이상 발생시 어느 방향으로 공구를 던질지 미리 생각해 둔다.



# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(울산태준아빠님의 안전팁)

## 8. 반 작동 스위치를 이용한다.

손이나 발에 심각한 부상을 입히는 경우는 회전 슷돌에 옷이나 장갑등이 빨려 들어가서 일어나는 사고인데  
연속 작동 버튼으로 그라인더를 동작 시켰을때 손에서 빠져나가며 일어난다.  
반작동 스위치로 작업하면, 작업중 이상 작동시 손에서 이탈 되는 순간 전원이 차단되어 심각한 상황은 방지한다.

## 9. 오래된 그라인더, 슷돌은 폐기한다

오래된, 몸체가 알루미늄 다이캐스팅으로 된 제품은 수분으로 인한, 금속 슷돌 사용중 전원선을 건드리는 등 감전의 위험이 높아 즉시 폐기한다.  
오래 사용하여 전원선, 전원 스위치 불량, 브러쉬 불량 등 불안정한 작동을 보이는 제품은 신제품이 4~5만원 밖에 하지 않으니 수리 보다는 폐기한다

스틀도 오래 될수록 충격이나 습기에 노출이 쉽기에으로 상태가 좋지 않은 것들은 즉시 폐기한다.

## 10. 보쉬 안전 이벤트에 열심히 참여한다.

다른 분들의 노하우도 많이 배우게 되고 메뉴얼도 정독하고, 사고 사례도 찾아보고, 굳은 머리 열심히 돌려서 안전을 끝없이 생각하고, 또 이렇게 집중해서 생각하면 머리에서 평생 가게된다  
보쉬 덕에 안다치고 오래 일하니 보쉬 공구를 또 많이 사게 되고 돌고 돌고 돌아 가는~

보쉬의 큰 그림에 감탄합니다!!

I LOVE BOSCH♥

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(미항님의 안전팁)



그라인더는 자주 사용하지는 않지만 현장에서 꼭 필요한 장비입니다.

1. 광고업 업종 특성상 현장에서 각파이프나 앵글 등을 절단하는 경우가 있습니다. 대부분 스카이크레인을 타고 작업하거나, 사다리, 밧줄 등을 타고 작업하는 경우가 많아서 안전에 취약한 점이 많습니다.

광고업 고수님의 안전을 위한 그라인더 개조하는 것을 링크했습니다.

<http://grimad7.blog.me/220412207201>

이런 안전장치를 옵션으로 설치할 수 있으면 안전에 좋을 것 같습니다.

2. 절단날을 사용할 때 모재에 걸려서 절단날의 일부분만 닳는 경우가 있습니다. 아까워서 좀 더 사용하다가 절단하다 튀어서 더욱 위험해집니다. 조금 아깝더라도 일부분 파손된 날은 새 절단날로 교체하는 게 좋습니다. 새로 나온 GWS 18V-100SC는 킥백컨트롤 기능이 추가되었는데 아직 무리하게 사용하지 않아서 킥백컨트롤 기능 활용을 못해봤습니다만 날이 튀는 현상을 방지하지 않을까 기대해봅니다.

3. 주로 사용하는 날은 절단날, 디스크, 원형사포를 많이 사용합니다. 목공에서 사용하는 나무날은 매우 위험하고 먼지도 많습니다. 그래서 여러 안전 보조 장치들을 만들어서 판매하더군요.

<http://blog.naver.com/miraelns/221020761685>

생각보다 가격이 많이 나가고, 목공작업을 주로하지 않는 관계로 패스하였습니다만 가이드와 집진커버를 이용하여 목공작업에도 유용하게 사용할 수 있을 것 같습니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 그라인더 안전 수칙

(w19141914님의 안전팁)



- 1,그라인더 사용시 안전커버를 꼭 착용 한다 현장 작업시 안전커버가 불편해서 안쓰는 경우가 있으므로 조심 해야 한다
- 2,보안경을 착용한다 눈에 이물질이 잘들어간다
- 3,그라인더 사용시 토시를 착용하는데 느슨해진 것을 사용해 날에 감겨 안전사고를 당함
- 4,안전 마스크를 사용한다 그라인더 작업시 분진이 많이 발생한다
- 5,그라인더 스위치가 그립형이 안전하다 일반그라인더는 그라인더가 떨어지게 되도 계속 돌아간다
- 6,높은곳에서 작업시 안전착용 하고 아래 에서 작업하는 사람이 없어야 한다 그라인더 낙하시 안전사고 위험
- 7,그라인더 작업시 완전코팅 장갑이나 가죽장갑 착용후 작업해야한다 날에 장갑이 말릴수 있어 위험하다

# 그라인더 안전 수칙

(w19141914님의 안전팁)



개인 적으로 현장에서 사용하는 공구중에 가장 위험하게 생각하는 공구중 첫번째로 그라인더를 두고있습니다

안전수칙으로 생각하는 첫번째는 기존에 나오는 유선그라인더의 선은 변경하지 말자입니다.

지금은 사용 안하는 그라인더이지만 현장에서 일할때 리드선을 가지고 움직이기 귀찮아서 전선을 임의 변경하여 사용하던 제품입니다. 보시는거와 같이 4군대에 작업을하다가 피복이 상처가나서 전기테이프로 임시조치한 사진입니다.

현장에서 합선등의 위험이 있기때문에 임의변경은 비추천합니다.

두번째는 전기선은 항상 몸뒤에 두자입니다.

사진은 설정 이지만 물체를 절삭을 하다보면 전선에 절삭날이 닿는 경우가 아차하다 발생 할때가 있습니다.

이런상황을 방지하기 위해 목공을 배울때 학원 원장님이 교육하신 내용이 있습니다.

전기대패의 전기선을 몸뒤로해서 사용을 하라...

이말에 착안하여 유선공구는 몸뒤에 전기선을 두고 사용을 하고있습니다.

# 그라인더 안전 수칙

(w19141914님의 안전팁)



세번째는 그라인더의 날교체시 전용 공구를 사용하자입니다.  
사진은 절삭날이지만 10년전에 연마날을 손으로 교체하다 그라인더가 갑자기 오작동하여 손목이 장갑과 함께 돌아간적이 있었습니다.  
그이후에는 항상 전용 공구를 이용하여 만조를 풀고있습니다.

네번째는 사용수명이 다된 날은 바로 교체입니다.  
특히 고속으로 회전하는 그라인더의 경우 절삭날의 파손으로 오는 위험은 높기때문입니다.  
이정도는 괜찮겠지 하다가 큰일나기 때문에 조금이라도 손상된 날은 바로 교체 해야겠습니다.  
이상 그라인더를 사용하면서 지키고 있는 안전수칙 되겠습니다.

# 안전 안전 안전 그라인더 안전 사용

(캠카님의 안전팁)



그동안 사용했던 그라인더 절단석 마찰 손실을 줄이는 방법을 모색했습니다  
 절단석도 정품을 사용해야 안전합니다 절단석 부싱 사이즈는 16mm입니다  
 타사 제품 절단석 중심부 사이즈는 10mm입니다  
 절단석과 부싱 사이는 1.5mm 간격이 생기네요

절단석 과 부싱사이 다 사용한 절단석을 사이에 넣고 마찰 면적을 크게 하고 사용하거나 간격을 맞추기 위해 종이 가스켓을 사용하기도 했습니다  
 3mm 부싱 면을 크게 하기 위해서 입니다.



# 안전 안전 안전 그라인더 안전 사용

(캠카님의 안전팁)



정품이 아닌 제품을 사용한 페이퍼 입니다  
이것이 절단석이면 깨져서 파편으로 부상을 입을 수도 있습니다.  
빈틈없는 고수님들 안전수칙 훌륭하고 감사합니다  
안전은 아무리 강조해도 지나치지 않습니다 작업 전 ,후 주위를 살펴보는것도  
잊지마십시오.

감사합니다



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(초보대왕님의 안전팁)

## ■ 그라인더의 안전 수칙

### □ 간접적 안전 수칙

# 안전 수칙을 크게 '간접적 안전 수칙'과 '직접적 안전 수칙'으로 나누어 봅니다.

'직접적 안전 수칙'은 그라인더 사용 직전부터 사용 중 기록 사용 직후까지 지켜야 할 안전 수칙이고, '간접적 안전 수칙'은 공구의 사용과 달장의 관련은 없으나 넓게 생각하거나 중장기적으로 생각하면, 결국 그라인더와 관련한 안전 수칙일 수 있는 수칙을 말합니다.

### ▶ 간접 수칙-1(적합한 그라인더 구매)

'주어진 상황에 적합한 그라인더를 구매'한다는 것은 어떻게 보면 아주 당연한 이야기인데, 넓게 보면 이것이 왜 '안전 수칙'의 하나로 넣었냐면, 해당 상황에 적합하지 않은 그라인더를 구매해서 작업하는 경우, 심리적으로 불만이 가슴 속에 남겨질 수 있고요, 이런 불만이 작업 중에 간간히 작업자의 집중을 약간이라도 방해할 수 있는 요인이 될 수 있고, 또 이것이 자칫 사고로 이어질 수 있다는 것을 나타내고 싶었습니다.

'적합한 그라인더'라는 것은, 하려는 작업의 종류뿐만 아니라 현재 투자할 수 있는 자금의 사정과도 관련이 있습니다. 또한 심리적인 요소도 다분히 있어서, 하려는 작업에 최선의 그라인더는 따로 있었지만, 달장의 자금 사정상, 차선의 그라인더를 선택했다면 '주어진 상황에 적합한 그라인더를 구매했다'고 볼 수 있습니다.

반대로 응용 자금이 꽤 넉넉해서 다소 고사양의 그라인더를 구매할 수 있는데, 비슷한 사양의 여러 제품 중에서 고민하면서 구매한 후, 실제 사용시에 '아, 그 기능이 있는 제품을 살 걸'하는 후회를 하였다면 '주어진 상황에 적합한 그라인더를 구매했다'고 보기는 약간 힘들 것 같습니다. 이런 후회와 아쉬움을 심리적으로 금방 털어낼 수 있다면 다행이겠으나, 그러기에는 후회가 다소 크다면 실제 그라인더 작업시에 심리적인 방해 요소가 될 수도 있어 보입니다.

그렇다면 구매할 때의 확인 사항에 대해서 몇 가지 짚어 보겠습니다.

### ▷ 간접 수칙-1-1(작업을 고려한 그라인더 선정)

지금 하려는 작업에 적합한 그라인더나, 지금 작업에는 다소 적합하지 않더라도 앞으로의 작업에 유용하게 쓰일 수 있는 그라인더를 선정합니다. 그라인더는 크게 3 종류로 나뉠 수 있습니다.

#### ● 일반 그라인더

흔히 일반적으로 많이 쓰이는 다목적 그라인더. 연마석을 달아 갈기도 하고 절단석을 달아 자르기도 하고 밀랍을 달아 울퉁불퉁한 콘크리트 면을 정리하기도 합니다.

### 충전 4인치 그라인더

GWS 18V-100 C



C: 커넥티비티 기능  
(블루투스 연동)

GWS 18V-100 SC



S: 속도 조절 기능  
C: 커넥티비티 기능  
(블루투스 연동)





**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(초보대왕님의 안전팁)

## 유선 5인치 그라인더

GWS 15-125 C1STH



- C: 파워 지속 가능
- I: 락백 방지 + 재시동 보호  
+ 소프트스타트 기능
- ST: 강력 토크트 가능
- H: 꼬리형 손잡이



GWS 17-125 INOX



INOX: 스테인레스 전용 제품



## 유선 7/9인치 그라인더

GWS 24-180 LVI



- L: 동급 대비 가벼운 무게
- V: 진동 감소 가능
- I: 락백 방지 + 재시동 보호  
+ 소프트 스타트 가능



GWS 24-230 LVI



- L: 동급 대비 가벼운 무게
- V: 진동 감소 가능
- I: 락백 방지 + 재시동 보호  
+ 소프트 스타트 가능



## ● 콘크리트 그라인더

콘크리트 면을 전문적으로 연마하는 그라인더입니다. 보조 손잡이가 그라인더의 옆이 아닌 위 쪽에 있어서, 위에서 힘 조절하기가 편리합니다. '일반 그라인더'로도 이 작업을 할 수 있지만, '일반 그라인더'는 보조 손잡이가 옆에 있어서 콘크리트 연마를 오래하면 손잡이를 잡는 손에 무리가 가게 됩니다. 그래서 자칫 그라인더를 놓치게 되면 아찔한 사고로 이어질 수 있습니다.

대표적인 제품에 **GBR 15 CAG** 가 있습니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(초보대왕님의 안전팁)

## ● 콘크리트 그라인더

콘크리트 면을 전문적으로 연마하는 그라인더입니다. 보조 손잡이가 그라인더와 옆이 아닌 위 쪽에 있어서, 위에서 힘 조절하기가 편리합니다. '일반 그라인더'로도 이 작업을 할 수 있지만, '일반 그라인더'는 보조 손잡이가 옆에 있어서 콘크리트 연마를 오래하면 손잡이를 잡는 손에 무리가 가게 됩니다. 그래서 자칫 그라인더를 놓치게 되면 아찔한 사고로 이어질 수 있습니다.

대표적인 제품에 GBR 15 CAG 가 있습니다.

**GBR 15 CAG Professional**  
독일계 만능 콘크리트 그라인더!

**Click & Clean 시스템**  
보쉬 GAS 청소기에 연결하여  
정결한 작업환경 유지

**Click & Clean System**

강력한 파워 & 뛰어난 성능  
1500W 모터 파워와 파워 지속가능성으로  
어떤 작업도 능숙하게 해결!

**CONSTANT SPEED**

분진발생 방지 브러쉬  
연마시 발생하는  
분진 최소화

**소프트 그립 & 인체공학적 디자인**  
편안한 계통 사용

**SOFT GRIP**

이동식 가드 시스템  
모서리 연마시 사용

분진 누출 방지브러쉬  
작업시 분진 누출 최소화



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(초보대왕님의 안전팁)

● 스트레이트 그라인더

숫돌을 달아서 철이나 금속의 (비교적) 넓은 표면을 연삭하는 데에 탁월한 그라인더입니다. 대표적으로 GGS8SH 이 있습니다.



안전은 국내에서 이 제품에 적합한 연마석을 찾기가 매우 어렵습니다. 보쉬 고객 센터에 연락해 더 자세한 안내를 받을 수 있습니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(초보대왕님의 안전팁)

## ▷ 간접 수칙-1-2(크기를 고려한 그라인더 선택)

또 크기에 따라서 그라인더를 아래 3개로 나눌 수 있습니다.

### ● 3인치 그라인더

작고 귀여워서 간단한 작업에 적합합니다. 이 그라인더에 GWS10.8 이 있습니다.



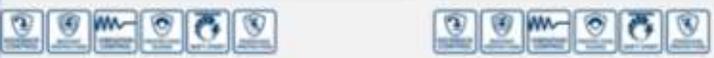
### ● 4-5 인치 그라인더

일반적인 크기의 그라인더입니다.

### ● 7-9 인치 그라인더

대형에 속하는 그라인더라고 볼 수 있습니다. 힘이 좋은 대신에, 무게가 무거워서 오랜 시간 다루기는 힘듭니다. 만약 오랜 시간 그라인더를 잡고 있다가, 잡고 있는 손에 힘이 풀려 그라인더를 놓치는 날에는 큰일 납니다.

유선 7/9인치 그라인더

<p>GWS 24-180 LVI</p>  <p>L: 동급 대비 가벼운 무게 V: 진동 감소 가능 I: 리튬 방지 + 재시동 보호 + 소프트 스타트 가능</p>	<p>GWS 24-230 LVI</p>  <p>L: 동급 대비 가벼운 무게 V: 진동 감소 가능 I: 리튬 방지 + 재시동 보호 + 소프트 스타트 가능</p>
	

## ▷ 간접 수칙-1-3(선 유무를 고려한 그라인더 선택)

무선, 유선에 따라서도 나눌 수 있습니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(초보대왕님의 안전팁)

## ▷ 간접 수칙-1-3(선 유무를 고려한 그라인더 선정)

무선, 유선에 따라서도 나눌 수 있습니다.

### ● 유선 그라인더

#### 유선 5인치 그라인더

GWS 15-125 C1STH



C: 파워 지속 가능  
I: 리튬 방지 + 재시동 보호  
+ 소프트스타트 가능  
ST: 강력 토크트 가능  
H: 꼬리형 손잡이



GWS 17-125 INOX



INOX: 스테인레스 전용 제품



#### 유선 7/9인치 그라인더

GWS 24-180 LVI



L: 동급 대비 가벼운 무게  
V: 진동 감소 가능  
I: 리튬 방지 + 재시동 보호  
+ 소프트 스타트 가능



GWS 24-230 LVI



L: 동급 대비 가벼운 무게  
V: 진동 감소 가능  
I: 리튬 방지 + 재시동 보호  
+ 소프트 스타트 가능



### ● 무선 그라인더

#### 충전 4인치 그라인더

GWS 18V-100 C



C: 커넥티비티 가능  
(블루투스 연동)



GWS 18V-100 SC



S: 속도 조절 가능  
C: 커넥티비티 가능  
(블루투스 연동)





# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(초보대왕님의 안전팁)

그리고 그라인더가 갖추고 있는 기능에 따라서도 선택의 기준이 됩니다.

● **리백 스톱(혹은 리백 컨트롤)**

(너무나 잘 아시는)과부하를 받으면 자동으로 멈추는 기능으로써, '그라인더(혹은 이 기능이 있으면 좋은 다른 제품의) 선택에 아주 중요한 역할을 미칠 수 있는 기능입니다. 제가 로타리급 헤머 드릴을 구매할 때, 보쉬사의 6BH2-28F 나 M 사 나 D 사의 비슷한 제품을 비교해 보다가 보쉬사 제품으로 기울어진 중요한 이유가 '리백 컨트롤' 때문이었습니다.

● **리백 스톱 on/off**

아주 드물지만, 그라인더(나 기타 장비)에 잠깐 동안의 과부하가 걸려도 해치워야 하는, 짧은 시간의 작업이 있을 수 있는데, 이런 때에 '리백 스톱'을 끄다가 켜다 할 수 있으면 참 좋습니다. 보쉬에서 이런 제품을 준비하는 것으로 알고 있고, 그라인더 예는 아니지만 과부하 상태에서라도 작업을 해야하는 경우의 예는 '격비'님의 아래 글

<https://m.cafe.naver.com/ArticleRead.nhn?clubid=28368735&menuid=22&articleid=6712&query=xEDxB2xA5xEbxB0xB1>

에서 볼 수 있습니다. '리백 스톱' 기능이 꺼져 있었으면 좋았을 상황인데, '격비'님이 아주 많이 답답하셨을 겁니다. 이런 '답답함'이 혹시나 심리적으로 '안전에 대한 부주의'로 이어질 수 있으니까, (차후의 이야기지만) '리백 스톱'을 on/off 할 수 있는 제품을 구매하는 것도 한 방법입니다.

● **보조 손잡이 장착**

제품에 보조 손잡이가 없을 수 있습니다. 따라서 보조 손잡이가 없는 제품은 이것 없이 안전한 작업이 가능하지 살펴 봐야 합니다.

● **부드러운 시작(소프트 스타트, soft start)**

원래는 영어로 '소프트 스타트'이라고 부르는 것을 한국말로 '부드러운 시작'이라고 이름 붙여 보았습니다. 그라인더를 시동할 때, 톱날이 서서히 회전하는 것을 말하는 것인데, 크기가 큰 그라인더일 수록 중요해지는 기능입니다. 제가 고민 끝에 9인치 유선 그라인더 6FS 24-230Vti 를 구매했는데, 이 기능이 없었다면 구매하지 않을 것 같습니다.

● **속도 조절**

속도 조절이 되면 참 좋습니다. 제가 9인치 그라인더로 시멘트 바닥의 울퉁불퉁한 부분을 갈아내는데, 속도 조절 기능이 없다 보니까, 9인치 톱날이 회전하는 소리가 거대한 무섭게(?) 들리는 때가 있습니다. 이런 때 **속도 조절 기능이 있었으면 더 좋았더라**는 생각이 들곤 합니다.

● **파워 지속 기능**

그라인더의 파워 스위치를 계속 누르고 있지 않아도 그라인더가 계속 가동되는 기능인데, 이 기능이 동작 중일 때에는 실수로 그라인더를 놓치는 일이 있으면 절대(!) 안됩니다. 따라서 크기가 큰 그라인더일 수록 다소 위험해질 수 있는 기능입니다. 그런데 잠깐 켜고 끄고 싶은 기능이기도 합니다.

이 기능이 있는 제품을 아예 구매 예상 제품에서 제외하는 것도, 안전에 주의해야 할 사항을 하나 줄인다는 점에서, 생각할 수 있을 것 같습니다.

● **볼투루스 연동 기능**

볼투루스와 연동을 해서, 자신만의 특화된 설정을 하거나, 그라인더의 상태를 알 수 있는 기능입니다. 이 기능이 있으면 그때 따라 그라인더의 상태를 몰라서 답답할 수 있는 상황을 벗어날 수 있어서 작업자에게 다소나마 '명쾌함'을 줄 수 있고, 이것이 작업자에게 안전에 투자할 수 있는 시간을 약간이라도 더 벌어준다는 뜻으로 보고 있습니다.

▶ **간접 수칙-2(주기적인 그라인더 정비)**

꽤 오랫동안 사용하지 않은 그라인더(나 기타 장비)라 할지라도 주기적으로 점검해 보고 적합한 세정제 등으로 닦아 주거나 정비해줄 필요가 있습니다.

그래서 볼시에 사용할 일이 있을 경우, 준비가 잘 된 상태의 공구를 사용하고 있다는 실리적인 안정감을 얻게 됩니다.

□ **직접적 안전 수칙**

▶ **직접 수칙-1(작업 전 현장 점검)**

작업 전에 현장을 한 번 살펴 주거나 해서, 볼 수 있으면 절명한 상태에서 작업할 수 있게 준비합니다.

▶ **직접 수칙-2(보호 장비 착용)**

고급 안전 같은 장비를 많이들 착용하실 겁니다. 그런데 얼굴을 보호하는 '안면 보호구'는 잘 착용하지 않는 듯 합니다. 얼굴이 파편이나 먼지 혹은 불꽃 등을 맞지 않게, 가끔씩 '안면 보호구'를 착용하도록 합니다. 아래 사진을 보면, 최근에 시멘트 바닥을 갈아내는 작업을 하면서 준비한 '안면 보호구'가 보입니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(초보대왕님의 안전팁)



실제로 제가 '안전 보호구'를 착용한 모습입니다.



▶ 직접 수칙-3(안전 덮개 고정)

그라인더의 안전 덮개가 잘 고정되었는지 확인합니다. 9인치와 큰 그라인더를 쓰면, 안전 덮개가 잘 고정되었는지 한 번 더 확인하게 되더라고요. 만약 고정이 잘 안되어서 연마석 튕날 파편이 사람에게 잘못 날아온다면... 그야말로 끔찍합니다.

▶ 직접 수칙-4(두 손으로 그라인더를 절단면에 수직으로 잡음)

이제 드디어 작업을 시작하는데, 그라인더는 거급적 두 손으로 잡고 그라인더가 절단면에 수직이 되도록 합니다. 얘기할 필요조차 없기는 하지만, 7-9 인치 등의 큰 그라인더일 수록 이 원칙은 더욱더 중요하다는 점을 지적하고 싶습니다. 아래는 물이 내려가는 물길을 만들려고, 시멘트 계단 가장자리 쪽에 9인치 그라인더로 홈을 판(아직 깨대기 하기 전의)모습입니다. 이때 9인치급 대형 그라인더는 처음이라, 긴장하면서 두 손으로 그라인더를 꼭 잡고 튕날이 절단면에 수직인지 잘 살폈습니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(초보대왕님의 안전팁)

### ▶ 직접 수직-3(안전 덮개 고정)

그라인더의 안전 덮개가 잘 고정되었는지 확인합니다. 9인치와 큰 그라인더를 쓰면, 안전 덮개가 잘 고정되었는지 한 번 더 확인하게 되더라고요. 만약 고정이 잘 안되어서 연마제 흩날 파편이 사람에게 잘못 날아온다면... 그야말로 골치입니다.

### ▶ 직접 수직-4(두 손으로 그라인더를 절단면에 수직으로 잡음)

이제 드디어 작업을 시작하는데, 그라인더는 가끔씩 두 손으로 잡고 그라인더가 절단면에 수직이 되도록 합니다. 매거탈 필요조차 없거는 하지만, 7-9 인치 등와 큰 그라인더일 수록 이 원칙은 더욱더 중요하다는 점을 지적하고 싶습니다. 아래는 물이 내려가는 통길을 만들려고, 시멘트 계단 가장자리 쪽에 9인치 그라인더로 홈을 판(아직 깨대기 하기 전의) 모습입니다. 이때 9인치 큰 대형 그라인더는 저음이라, 간질하면서 두 손으로 그라인더를 꼭 잡고 흩날이 절단면에 수직인지 잘 살펴보았습니다.



### ▶ 직접 수직-5(휴식 중인 장비 정렬)

그라인더를 포함해 여러 장비를 사용하는 경우, 휴식 중인 장비는 가끔씩 정렬해 놓습니다. 아래는 9인치 그라인더(6H5 24-230LV1)와 해머 드릴(6H2-28F)와 흙피기를 휴식 중 정렬시켜 놓은 모습입니다.





# 보쉬 안전 캠페인 2탄 그라인더

(초보대왕님의 안전팁)

▶ 직전 수리-6(멀티 탭 on/off 스위치 망치 앞기)

이게 무슨 얘기냐면, 현장에서 멀티탭에 여러 공구의 선을 연결해서 쓰는 경우, 공구가 휴식 중일 때나 동작을 중지하고 싶을 때에, 멀티탭의 on/off 스위치를 단순히 끄는 것으로 전력을 차단했다고 생각하지 말고, 공구 선을 멀티탭에서 아예 뽑아 버려야 하는 것입니다.

▶ 직전 수리-7(작업 후 현장 정돈)

작업이 끝나면 거급적 현장을 정돈하게 해주어야겠죠. 이때 송풍기로 현장을 한 번 불어주는 것도 좋습니다.

이상으로 저의 간단한, 그라인더 안전에 대한 이야기를 마칩니다. 시민의 연마 작업 이후 바로 길을 걷노라고 더 길게 적지를 못했습니다.

# 나만의 그라인더 안전비법!! 대공개!

(봉준님의 안전팁)



1. 작업 시작전 주변을 정리하여 사고발생요인을 조금이라도 제거합니다. 작업장 근처에는 신너, 락커, 본드 등 가연성 물체를 멀리하여 작업중 불똥 등으로 인한 화재를 예방합니다.



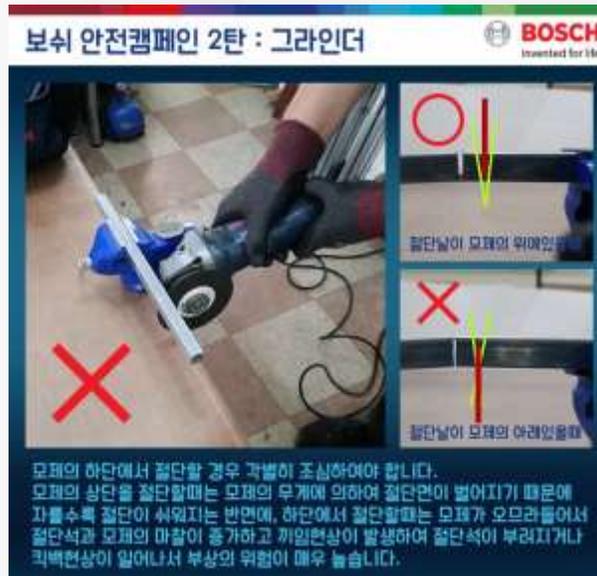
2. 일반적인 4인치 그라인더에는 4인치를 초과하는 5인치날 등은 사용하지 않습니다. 또한 톱날이 있는 목공용 날 등은 그라인더 사고 중 가장 위험한 사고를 초래하므로 절대 사용할 생각조차 말아야 합니다.

# 나만의 그라인더 안전비법!! 대공개!

(봉준님의 안전팁)



3. 그라인더를 사용 할 때에는 언제나 마음속에 안전을 염두하고 언제든지 사고가 발생 할 수 있다는 마음가짐으로 두 손으로 단단히 파지하여 불필요한 사고가 발생 하지 않도록 합니다.



4. 모제의 하단에서 절단할 경우 각별히 조심하여야 합니다. 모제의 상단을 절단할 때는 모제의 무게에 의하여 절단면이 벌어지기 때문에 자를수록 절단이 쉬워지는 반면에, 하단에서 절단할 때는 모제가 오므라들어서 절단석과 모제의 마찰이 증가하고 끼임현상이 발생하여 절단석이 부러지거나 킁백현상이 일어나서 부상의 위험이 매우 높습니다.

# 나만의 그라인더 안전비법!! 대공개!

(봉준님의 안전팁)



5.그라인더 특성상 모제를 절단, 연마할때 많은 먼지와 불똥이 발생하므로  
 보안경을 꼭 착용하며 적당한 거리를두고 작업하고, 얼굴등이 절단면에  
 절대로 너무 가까이 붙지 않도록 하여야 합니다.



6.연마작업은 연마석으로만 하여야 하며, 절단석 등으로 연마작업을 하지  
 않습니다. 현장에서 흔히 드릴날을 절단석에 갈거나 절단작업후 금속  
 마무리등을 절단석으로 하는경우가 많은데 이럴경우 절단석 면이 약해져서  
 작업도중 절단석이 파손될 수 있습니다.  
 절단석이 파손되면 큰 부상으로도 이어질수 있습니다.

# 나만의 그라인더 안전비법!! 대공개!

(봉준님의 안전팁)



7. 모제가 절단되어 분리되는 순간 떨어져나와 위험을 초래할 수 있습니다. 작업마무리에는 다른 작업자가 모제를 잡아주는 것이 좋고 불가피할 때에는 한손으로 그라인더를, 다른 한손으로 떨어져 나갈 모제를 단단히 고정합니다.



8. 사방이 막힌 링 형태의 모제는 위쪽에서 절단하여도 구조물 자체의 탄성 등에 의해 절단면이 오무라들어서 날끼임 현상등이 발생할 수 있으므로 받침대를 설치하거나 다른 작업자의 보조를 받아서 위험한 상황이 발생치 않도록 합니다..



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 나만의 그라인더 안전비법!! 대공개!

(봉준님의 안전팁)

## 보수 안전캠페인 2탄 : 그라인더



9.작업 후에는 에어브러쉬나 송풍기등을 이용하여 그라인더 내외부의 먼지를 제거하여 고장이나 오작동의 원인을 제거하여야 합니다.

## 보수 안전캠페인 2탄 : 그라인더



10. 마지막으로 보수 안전캠페인을 정독하여 다른 작업자들의 안전비법을 흡수하고 익혀서 현장에서 활용한다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 나만의 그라인더 안전비법!! 대공개!

(사무엘님의 안전팁)

**BOSCH**

매월 4일 안전점검의 날 기념

## 보수 안전캠페인 2탄: 그라인더



● 당신의 꼼꼼한 습관, 바로 안전의 시작입니다 ●

**BOSCH**

2탄: 그라인더  
당신의 안전이  
가장 중요합니다

보수 안전캠페인



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 나만의 그라인더 안전비법!! 대공개!

(사무엘님의 안전팁)



[불꽃 튀 화재예방 TIP] 당신의 꼼꼼한 습관, 바로 안전의 시작입니다.

아시다시피 제가 현업에 종사하지 않지만,  
 보쉬 공구들만 보면 욕심이 생겨  
 그 위험천만하다던 GWS 10.8V-76V-EC 보쉬 3인치 충전그라인더를 구입후 그동안 한번도 사용 못하고  
 주구장창 보관만 해오다  
 '안전캠페인 2탄 : 그라인더' 편에 사용을 잠시 해 보았는데...살짝 겁이 나긴 하더군요

그래도 매뉴얼대로 안전 수칙만 잘 지킨다면,  
 더욱 안전하고 유용하게 사용될거라 생각합니다.

매뉴얼외에 여러 사용자분들의 고귀한 사용 TIP과  
 더욱 안전하게 사용할 수 있는 조언 역시 귀담아 듣고,  
 명심 또 명심하며 사용하고 싶습니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# 나만의 그라인더 안전비법!! 대공개!

(사무엘님의 안전팁)



많은분들께서 안전하게 사용하시는 방법을 총망라하여 알려주셨다면 저는 사용중 발생될 수 있는 위기대응시 안전 TIP을 제안 및 소개 해드리고자 합니다.

작업중 더욱 위험한 것이 바로 이 내용입니다. 해마다 공사 현장에서 화재 사고가 일어나 대형 참사가 발생되고 있습니다.

작업장내 용접이나 그라인더 사용시 불꽃 튀므로 인화물질로 발화되어, 화재가 발생되는데

그라인더 작업시 손을 뺄 수 있는 바로옆에 휴대용 청정소화기를 비치하게되면 불꽃 튀므로 인한 화재발생시 초기 진화를 통하여 더 큰 화재와 인명피해 예방에 만전을 기할수 있다고 생각합니다.

그래서 보쉬 그라인더 폴셋 판매시 청정소화기도 안전 구성품으로 포함시키거나 작업자의 필수품목으로 휴대하면 좋지 않을까 조심스레 제안 드려 봅니다.



**BOSCH**

생활 속의 기술

# [box] 그라인더 안전 사용법

(야매커피님의 안전팁)

## 1. 날 교체시 코드는 뽑고 하기

문제는 다들 이거 여기게 됩니다.

## 2. 전원을 넣기 전에 작동 스위치를 확인 하기

니스칠까지 다 끝내 놓은 바 상판 옆에서 작업하던 인간.....그라인더가 주행(?)하는 바람에 무늬목 다 갈아 내느라 하루종일 이갈았던 적이 있습니다. 작동 스위치가 on상태인줄 모르고 콘센트를 뽑은거죠.

## 3. 전원을 넣기전 잘 잡고 전원을 넣기

위에랑 연결된 이야깁니다.

자 여까진 가장 일반적이고도 기본적인지만 다들 안지키는 사항 이구요. 제가 맨날 이야기 하는거.....

## 4. 톱날 사용 금지

요런날 보신적 있으시죠? 이거 사용하시면 안되는 날입니다.

끼워 놓으면 이렇게 양증 맞긴 합니다만, 절단 사고 일어나는 문제의 날입니다.

저도 어쩔 수 없이 12년 전....13년전인가? 아 그사진을 찾으면 올리겠습니다.

저거 끼우고 손잡이 단단단히 잡고, 작업하던 도중 창자가 흘러나올뻔한 사고를 겪었습니다.

여름이었으면 죽었을거예요. 접퍼가 말려 들어가면서 날이 멈춰기에 망정이지.....

자 설명 들어갑니다. 문제가 되는건 회전수 입니다. 애초에 그라인더에 저거 끼우면 안되는데, 쓸놈만 써라 하고 나온 제품이죠.

자 절단날만 설명 하겠습니다.

금속이랑 콘크리트는 섬유질이 아닙니다. 그래서 연마해서 자르는 방식이죠. 위험하지가 안.... 아니 좀 덜 위험하죠.

나무는 섬유질 입니다. 애초네 베어 내서 자르는 방식이라 저렇게 톱날을 씁니다.



# [box] 그라인더 안전 사용법

(야매커피님의 안전팁)



이 톱날을 보시면 대충 짐작 가지죠.....원리.... 섬유질을 하나하나 끊어서 자르는게 목재용 톱 입니다.

그라인더의 절단석은, 갈아내서 자르는 방식 입니다. 완전히 다릅니다. 위험도가.

즉 그라인더는 나무에 쓰면 정말 위험합니다.

뭐 연마석으로 나무를 자르는건 뭐 괜찮아요. 마찰로 태워서 자르는거라 다 타버리긴 할겁니다.

일단 저 날은 정말 조심하시는게 낫습니다.

손가락 날린분들 많을 겁니다.



## 5. 그라인더 용도별 사용으로 최고의 컨디션 유지

상부의 두대는 콘크리트 연마용으로 쓰고, 하단에 속도 조절되는건 금속용으로 씁니다.

콘크리트 연마용은 많이 거칠게 쓸 수 밖에 없는데, 이거 머신 컨디션을 일정하게 유지하기 힘듭니다.

그래서 저는 따로따로 씁니다.

공구는 최고는 아니더라도 어느 정도의 성능이 유지 되어야 작업성과, 안전성을 확보할 수 있습니다.

뭔 상관이나 하시겠지만, 제대로 작동이 안되서 이리저리 해보다 사고를 당한적이 있습니다.

하단에 또 언급을 하겠지만, 그라인더가 2대면 좋습니다. 하나는 절단날, 하나는 연마날

끼워 쓰면 안전합니다.

# [box] 그라인더 안전 사용법

(야매커피님의 안전팁)



## 6. 날의 용도별 사용에 조심하기

4인치 그라인더는 웬만하면 다들 갖고 있는 연장중 하나 입니다.

그 이유가 다양한 날물을 쓸 수 있다는 건데요.

이때 위에 말씀드린 톱날 사용 정말 중요해서 쓴거구요

이런 금속 브러쉬, 컵형도 있고, 날형도 있습니다.

저거 의외로 조심해야 합니다. 저 실(?)이 날라가서 꽃혀본적 있으신지요. 멀면 다행인데여름철 난닝구 입고 작업하다가 보니, 뺏살에 꽃혀 있더군요. -\_-; 눈이라면 어쩔을까요?



절단날과 연마날입니다.

보통 절단날로 그냥 연마하곤 합니다. 통상 작업하시던 분들이라면 각자의 요령이 있어서 그나마 나운데

초보자의 경우 절단날 측면으로 마무리 짓죠.

그러다 얇은 절단날의 측면이 마모가 다 되면, 사고가 납니다. 그경우 안전 카바없이 작업하시던데,.....

사고 나면 아픕니다. 이걸 조심할 필요가 있습니다.

# [box] 그라인더 안전 사용법

(야매커피님의 안전팁)

## 7. 안전카바 무조건 쓰기.



이쁘죠? 해바라기 3개.....

공통점은 카바가 다들 씌워져 있습니다. 다른팀 작업자가 눈에 절단날이 튀어서 실려간걸 보고선 절대로 안전카바 없인 안씹니다. 불구 되면, 본인만 손해 입니다. 아차 하는 사이에 일어나는 사고에 있어야죠.

날이 튈 수도 있고, 그라인더가 튈 수도 있고, 작업하는 부재가 튈 수도 있고.... 뭐 많아요.

콘크리트 연마시엔 집진도 되니깐 집진카바 끼워 쓰고, 전 무조건 씹니다. 작업할땐 이렇게 겁이 많아도 좋습니다. 식구들 생각하면 무조건 안전해야 합니다.

## 8. 안전면 사용하기.

안전면이라고 얼굴에 쓰는거 있습니다. 그게 안좋은게 숨쉴때마다 습기 차고, 좀 땀두면 기스가 작렬해서 거지꼴 같아도 있으면 좋습니다.

그거 싫으면 안전 고글 하나 추천합니다. 보쉬것도 있죠? 보쉬 마크만 없어도, 그냥 안경이거니..... 하는 그것

## 9. 결이 있는 부재를 자를땐 조심

위에서 언급했지만, 결이 있는 부재는 무조건 조심해야 합니다.

일단 나무.....그리고 밧줄이나 강철 와이어를 끊을땐 조심하셔야 합니다. 대충 잡고 와이어 끊을라다가 피본적 있습니다. 안전에 너무 과신한거죠.

# [box] 그라인더 안전 사용법

(야매커피님의 안전팁)

10. 멀쩡한 날물을 사용하라. 날물을 아끼지 마라.



왼쪽 절단석을 딱 봐도 쓰면 안될것 같죠?

오른쪽 절단석을 보면 뭐 쓸만 할 것 같죠? 사실 오른쪽 절단석도 뜯겼는데, 쓰면서 잘 갈아 쓴겁니다. ㅎㅎㅎ

이거 사실 위험합니다. 아는팀 반장님은 저런건 바로 꺾어 버리더군요.

누가 좇아서 재활용 못하게 이유가..... 내가 버린거 누가 쓰다 다쳐봐라.

그 사람 어떻게 책임지나.특히나 안전카바 없이 쓰시는 분이라면 다른건 몰라도 멀쩡한 날물만 써야 합니다.

그리고 절단석 중간을 연마석으로 쓰는 일도 잘 안해야 합니다.

정 하더라도 요령있에 끝부터.....

아참..... 저 연마석의 실밥이 .....석면이라는 말이 있더군요.

실내작업시엔 마스크는 씹시다.

다들 안전하시길 바랍니다.

# 그라인더 안전 캠페인 참여합니다~

(Jungfrau3454님의 안전팁)

보쉬 그라인더 안전 캠페인에 참여합니다! 그라인더?  
 현장에서 가장 많이 사용하면서도 저렴한 전동공구이죠?  
 가격대 작업속도/성능/편의성/작업결과물? 로 보면 그라인더 만한  
 전동공구도 없는 듯 합니다~ 하지만 속도조절이 가능한 일부 고급모델을  
 제외하고는 엄청난 굉음과 함께 회전력/토크로 무시무시한 결과? 를 초래 하죠



이 중에 한,두개 정도는 다 보유하고 계시죠?  
 전부 지금 제가 사용하고 있는 모델들 입니다!  
 그라인더=bosch 죠? ㅋ 이 그라인더들의 공통된  
 특징이 무엇일까요?



바로 보호가드 입니다! 그라인더의 필수품이죠?  
 특히 7인치 이상되는 그라인더는 모터용량만  
 2000와트가 넘습니다! 장난 아니죠?  
 특히 이런 다이아몬드 평컵날을 사용시에는 반드시 보호가드를 장착해야 합니다!

다음으로 현장에서 가장 큰 문제가 바로 4인치 그라인더에 보호가드를 제거하고  
 5인치 절단석을 사용하는 일부 몰지각한 작업자들이 정말 문제 입니다.  
 안전관리자들이 지적하고 경고해야 바꾸는 척? 하죠?  
 변명이라고 하는 말이 "5인치 절단석을 사용해야 하는데 안전가드가  
 4인치라 장착이 불가하다는 변명? 이죠... ㅎ ㅎ  
 물론 4인치 그라인더에 5인치 절단석을 장착하면 절단 깊이도 깊어지고 날도  
 오래 사용하여 경제성도 좋은건 인정합니다! 그러나 전반부에 설명한대로  
 안전가드 규격이 달라 장착 자체가 불가능? 하죠...

방법은 간단합니다! 5인치 전용 그라인더를 구입하면 됩니다!!!

# 그라인더 안전 캠페인 참여합니다~

(Jungfrau3454님의 안전팁)

이렇게 보쉬 및 여러 공구 제조사에서 5인치용 그라인더가 출시합니다!  
 가격도 저렴하고 토크도 강력하죠~ 가장 큰 장점으로 5인치용 안전가드가  
 기본 동봉되어 있구요



무선 전동그라인더도 125SC (5인치) 모델이 곧 출시된다고 하더군요...  
 물론 무선전동그라인더는 더더욱 위험하기에 안전보호가드 장착은 필수입니다!  
 다음으로 그라인더 작업시 보안경 착용도 의무로 생각하셔야 합니다!  
 신체 중에 가장 중요한 부위가 "눈" 인건 아실 것 입니다.



저도 스펙상에는 내경 22mm 휠와셔가 동봉되어 있다고 해서 당연히 22mm 5인  
 치 그라인더날만 사용 가능한줄 알았는데 고맙게도 내경 16mm 휠와셔도 들어  
 있더군요~ ㅎㅎㅎ 16mm 휠와셔 장착한 상태구요~휠너트까지 체결한 상태구요,  
 항상 보호가드가 장착된 이 상태로 안전하게 작업하시기 바랍니다!!!

# 그라인더 안전 캠페인 참여합니다~

(Jungfrau3454님의 안전팁)

이렇게 보쉬및 여러 공구 제조사에서 5인치용 그라인더가 출시합니다!  
 가격도 저렴하고 토크도 강력하죠~ 가장 큰 장점으로 5인치용 안전가드가  
 기본 동봉되어 있구요



무선 전동그라인더도 125SC (5인치) 모델이 곧 출시된다고 하더군요...  
 물론 무선전동그라인더는 더더욱 위험하기에 안전보호가드 장착은 필수 입니다!



다음으로 그라인더 작업시 보안경 착용도 의무로 생각하셔야 합니다!  
 신체중에 가장 중요한 부위가 "눈" 인건 아실것 입니다.