



Berdasarkan Pekerjaan
작업별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Peralatan Angkut Muatan Bertenaga Motor

차량계 하역운반기계 작업



작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

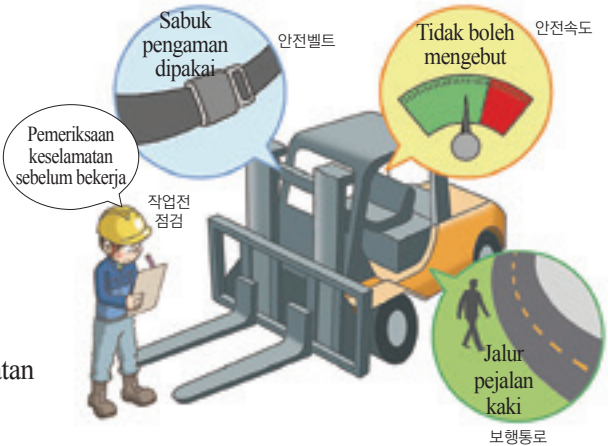
2016 - 교육미디어 - 833

Indonesia

Peralatan angkut muatan berbasis motor meliputi forklif, gerobak, dan kendaraan muatan. Angka kecelakaan melibatkan kendaraan bermotor tersebut lumayan tinggi akibat jalur yang tidak aman dan mengebut. 차량계 하역운반기계는 지게차, 구내운반차, 화물자동차 등 주행 장치를 구비하고 있는 하역운반기계를 말하는 것으로, 통로 미확보, 과속 등 부딪힘 등에 의한 재해위험이 높다.

≫ Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Terguling atau terbaliknya peralatan angkut muatan berbasis motor akibat faktor lingkungan seperti permukaan lantai yang tidak rata. 차량계 하역운반기계 운행 중 노면 불량 등 작업장 조건에 따른 넘어짐 / 뒤집힘
- Tabrakan terjadi sebagai akibat dari mengebut atau kurangnya pengalaman pengemudi
무자격자에 의한 운행 중 과속, 운전 미숙에 의한 부딪힘, 끼임
- Tabrakan atau melindas karena akses ke area kerja tidak terkontrol dengan baik
작업반경 내 작업자 출입에 따른 부딪힘, 깔림
- Tabrakan atau jatuhnya derek akibat melewati batas berat muatan yang telah ditetapkan
허용하중 초과 적재·사용에 따른 맞음, 넘어짐



☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah pekerja mengetahui lokasi kerja, jadwal kerja, rute transportasi, dan metode operasi? 작업장소 및 시간, 이동경로, 작업방법 등을 해당 근로자는 알고 있는가?		
Apakah area kerja bebas dari orang-orang yang tidak berkepentingan? Apakah seorang koordinator atau pemberi isyarat telah ditugaskan untuk mengontrol akses? 작업장소 주변에 다른 근로자가 없으며 접근을 통제하고 있는가?(작업지휘자 또는 유도자 배치)		
Apakah ada risiko ambles atau robohnya rute transportasi? 작업경로에는 지반침하, 갯길 붕괴 등의 위험성이 있는가?		
Apakah ada batas kecepatan yang telah ditetapkan dalam lingkungan kerja? 작업장 내 운행속도에 대한 제한은 있는가?		
Apakah muatan dijaga agar seimbang saat dimuat? Apakah muatan sudah diamankan untuk mencegah terjatuhnya muatan? 화물 적재 시 한쪽으로 치우치지 않도록 하고, 화물이 떨어지지 않도록 조치하였는가?		
Apakah peralatan muatan berbasis motor hanya digunakan sesuai dengan fungsinya? Misalnya pekerjaan kargo 화물의 적재·하역 등 주된 용도에만 사용하는가?		
Apakah proses kerja telah disusun untuk merakit dan membongkar onderdil untuk perbaikan atau perawatan? Apakah ada koordinasi kerja? Apakah balok pengaman digunakan? 수리 또는 부속장치의 장착 및 해체작업을 하는 경우 작업순서를 결정하고 작업지휘하고, 안전블록 등을 사용하는가?		
Apakah ada tali yang digunakan untuk mengangkat muatan berkarat atau rusak? 손상, 부식 등 섬유로프 등의 점검이로 사용하지 않는가?		
Apakah ada kelebihan muatan? 화물을 과적하지 않는가?		
Apakah pandangan pengemudi terhalang oleh muatan? 적재된 화물이 운전자의 시야를 가리지 않는가?		
Apakah ada koordinator kerja yang ditugaskan untuk memuat dan membongkar muatan dengan berat lebih dari 100 kg? 무게 100KG 이상인 화물 상·하차 작업 시 작업지휘자가 배치되어 있는가?		



Menjalankan Peralatan Muatan Berbasis Motor dengan Aman

차량계 하역운반기계 작업 일반 안전조치

Aturan Keselamatan Umum 일반 준수사항

- Tindakan inspeksi berikut ini harus dilakukan oleh pengawas sebelum memulai pekerjaan.
작업을 시작하기 전에 관리감독자로 하여금 필요한 사항을 점검하도록 하여야 한다.

Penggunaan forklif untuk melakukan pekerjaan kargo
지게차를 사용하여 작업을 하는 때

- Periksa kondisi rem, kontrol, fungsi pemuatan, dan sistem hidrolik
제동장치 및 조종장치, 하역장치 및 유압장치 기능의 이상 유무
- Periksa kondisi roda, lampu depan/ lampu belakang, indikator, dan klakson
바퀴의 이상 유무, 전조등·후미등·방향지시기 및 경보장치 기능의 이상 유무

Penggunaan gerobak bermotor untuk melakukan pekerjaan kargo
구내 운반차를 사용하여 작업을 할 때

- Periksa kondisi rem, kontrol, fungsi pemuatan, dan sistem hidrolik.
제동장치 및 조종장치, 하역장치 및 유압장치 기능의 이상 유무
- Periksa kondisi roda, lampu depan/ lampu belakang, indikator, dan klakson.
바퀴, 전조등·후미등·방향지시기 및 경음기 기능의 이상 유무
- Periksa hasil pemasangan unit pengisian dan pegangan
충전장치를 포함한 홀더 등의 결합상태의 이상 유무

Menggunakan kendaraan kargo untuk melakukan pekerjaan kargo
화물자동차를 사용하는 작업을 하게 할 때

- Periksa kondisi rem, kontrol, fungsi pemuatan, dan sistem hidrolik.
제동장치 및 조종장치, 하역장치 및 유압장치의 기능
- Periksa kondisi roda
바퀴의 이상 유무

- Peralatan muatan berbasis motor tidak boleh digunakan untuk mengangkut penumpang selain pengemudi.
Pengecualian dapat dibuat jika ada pagar pengaman yang terpasang.
승차석이 아닌 위치에 근로자를 탑승시켜서는 안되며, 화물자동차 적재함에 근로자를 탑승시켜서는 아니 된다. 단, 화물자동차에 올 등 추락 방지하는 조치를 한 경우에는 제외
- Batas kecepatan yang sesuai harus ditetapkan dan ditaati oleh semua operator peralatan muatan berbasis motor.
작업장소에 적합한 제한속도를 정하고, 운전자로 하여금 준수하도록 하여야 한다.
- Peraturan berikut ini harus dilakukan sebelum pengemudi meninggalkan ruang kemudi.
운전자가 운전위치를 이탈하는 경우 다음 사항을 준수하도록 하여야 한다.
 - Turunkan garpu, bucket, atau dipper ke posisi paling bawah. 포크, 버킷, 디퍼 등의 장치를 가장 낮은 위치 또는 지면에 내려 둘 것
 - Hentikan mesin dan pasang rem untuk mencegah gerakan tiba-tiba.
원동기를 정지시키고 브레이크를 확실하게 걸는 등 갑작스러운 주행이나 이탈을 방지하기 위한 조치를 할 것
 - Lepaskan kunci dari lubang kontak sebelum meninggalkan kursi pengemudi.
운전석을 이탈하는 경우에는 시동키를 운전대에서 분리시킬 것
- Jangan mengemudi di area yang berpotensi terjadi tabrakan dengan barang muatan, peralatan muatan berbasis motor lainnya, atau pekerja.
하역 또는 운반 중인 화물이나 그 차량계 하역운반기계에 접촉되어 근로자가 위험해질 우려가 있는 장소에는 출입시켜서는 아니 된다.
- Hanya gunakan peralatan muatan berbasis motor untuk pekerjaan kargo. Pengecualian mungkin dibuat jika tidak ada bahaya keselamatan.
화물의 적재·하역 등 주된 용도에만 사용하여야 한다.
- Sebelum melakukan perbaikan, perakitan, atau pembongkaran onderdil, tentukan seorang koordinator kerja, dan lakukan pekerjaan sesuai prosedur yang ditentukan. Periksa penggunaan alat penopang keselamatan atau balok pengaman.
수리 또는 부속장치의 장착 및 해체작업을 하는 경우 지휘자를 지정하여 작업순서를 결정하고 작업을 지휘하고, 안전지주 또는 안전블록 등의 사용 상황 등을 점검하도록 한다.





Berdasarkan Pekerjaan
작업별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Peralatan dan Mesin Listrik

전기기계기구



2016 - 교육미디어 - 834

Indonesia

“Peralatan dan mesin listrik” adalah istilah umum untuk bagian-bagian dan instrumen-instrumen yang membentuk fasilitas listrik atau terhubung dengan fasilitas listrik.

전기기계·기구라 함은 전기설비의 일부로 사용되거나 전기설비에 접속되는 피팅, 전기기구, 조명기구 등을 총칭하는 일반적인 용어를 말한다.

>> Bahaya besar atas keselamatan meliputi

주요 유해·위험 요인

- Tersengat listrik akibat kontak dengan bagian peralatan atau mesin listrik yang tidak terlindung.
전기기계기구의 전기충전 노출부 접촉에 의한 감전
- Tersengat listrik akibat adanya kebocoran listrik dari penyekat yang rusak pada peralatan atau mesin listrik.
전기기계기구 절연파괴로 전기누전에 의한 감전
- Tersengat listrik akibat selubung mesin listrik atau peralatan tidak dipasang pembumian.
전기기계기구 외함 미접지로 인한 감전



Aturan Keselamatan Listrik

전기 사용에 따른 안전 수칙



Keselamatan Umum 일반사항

- Jauhkan bahan mudah terbakar dari sakelar listrik.
전기 스위치 부근에 인화성, 가연성 물질 등을 놓아서는 안된다.
- Pastikan papan panel bersih dari barang-barang yang tidak perlu.
스위치함(분전반) 내부에 불필요한 물건을 보관해서는 안된다.
- Pasang nama dan grup pengguna pada semua sakelar.
모든 스위치는 사용자, 이름을 명기해야 한다.
- Beri tanda pada mesin atau peralatan yang sedang dalam perawatan atau inspeksi dengan “Sedang dalam Perawatan” dan cegahlah agar pihak yang tidak berkepentingan tidak masuk ke area itu.
전기 수리 또는 점검할 때에는 “수리중”, “점검중” 표시를 하고 관계자 이외의 출입금지를 시켜야 한다.
- Pasang jenis pembumian yang tepat untuk semua peralatan dan mesin listrik.
모든 전기기계·기구에는 접지는 올바른 것을 확실하게 접속해야 한다.
- Jauhkan bahan mudah terbakar dari sakelar, papan panel, dan motor.
스위치, 배전반, 전동기 등 전기기계·기구에 가연성 물질이 닿지 않도록 한다.
- Buka dan tutup sakelar setelah memastikan keselamatan dalam area penghubung dan mendapatkan koneksi yang pasti.
스위치 개폐는 접속 부분의 안전을 확인하고 확실하게 접속한 다음 개폐해야 한다.
- Dilarang memasang kabel listrik tanpa izin.
허가없이 임의로 전기 배선을 접속 사용하지 않는다.
- Dilarang menggunakan peralatan atau mesin listrik yang rusak atau cacat.
결함이 있거나 작동상태가 불량한 전기기계·기구는 사용하지 않는다.
- Untuk mencabut steker listrik, tarik steker itu sendiri. Jangan menarik kabelnya.
전원으로부터 플러그를 뽑을 때에는 선을 잡아 당기지 말고 플러그 전체를 잡아 당겨야 한다.



Inspeksi Harian untuk Peralatan dan Mesin Listrik 전기기계·기구의 일상 점검 요령

- Peralatan dan mesin listrik yang digunakan di lokasi lembap atau basah harus dilengkapi pembumian. Tangan dan kaki tidak boleh basah.
습기나 물기가 많은 곳에서 전기를 사용할 때에는 전기기계·기구에 접지 시설이 되어 있어야 하고 손과 발에 물기가 없어야 한다.
- Pastikan kabel dan instalasi kabel yang terhubung dengan peralatan dan mesin listrik memiliki spesifikasi yang tepat.
전기기계·기구 사용을 위한 코드나 배선 기구는 용량과 규격에 맞는 것을 사용한다.
- Gunakan tombol tes pada pemutus kebocoran arus listrik (ELCB) untuk menguji apakah dapat berfungsi dengan baik minimal sekali dalam sebulan untuk mencegah terjadinya kebakaran dan tersetrum akibat dari kebocoran listrik.
누전으로 인한 화재나 감전사고 예방의 기본 장치인 누전차단기는 월 1회 이상 시험 버튼으로 정상작동 여부를 확인한다.
- Ganti atau perbaiki peralatan atau mesin listrik yang terdeteksi cacat untuk mencegah kebocoran listrik, hubungan arus pendek, atau tersengat listrik.
이상히 감지된 전기기계·기구는 누전, 합선, 감전사고의 위험이 매우 높으므로 반드시 개·보수하여 사용한다.
- Menugaskan individu yang tidak memenuhi syarat untuk mengganti atau memperbaiki fasilitas listrik dapat mengakibatkan bahaya besar. Pastikan hanya spesialis yang memenuhi syarat yang ditugaskan untuk melakukan pekerjaan tersebut.
무자격자에게 전기 설비의 개·보수를 의뢰하는 경우 더 위험한 결과를 불러올 수 있으므로 반드시 관계자(전기담당)에 의뢰한다.



Keselamatan dalam Pekerjaan Listrik 전기 안전 작업 요령

- Sebelum memeriksa peralatan, matikan sumber daya listrik dan cabut semua steker listrik.
장비를 점검하기 전에 전원 차단, 플러그가 있는 장비는 플러그를 뽑는다.
- Saat mematikan sumber daya listrik, kenakan sarung tangan penyekat dan gunakan tangan kanan. Tarik tuas ke bawah dengan menjauhkan wajah dari kotak sakelar.
전원차단 시 가급적 절연장갑을 착용하고 오른손을 사용하여 얼굴을 스위치 상자로 향하지 않게 하고 손잡이를 내린다.
- Pegangan pada alat-alat yang digunakan untuk pekerjaan di fasilitas listrik harus dibungkus.
전기 설비를 작업할 때 공구나 비품의 손잡이는 절연체로 된 것을 사용한다.
- Tutup bagian dari peralatan dan mesin listrik yang dialiri listrik.
전기기계·기구의 충전부 전기가 흐르는 부분은 절연을 한다.
- Dilarang mengubah susunan kabel sirkuit yang terhubung dengan sumber daya listrik tanpa izin.
전원에 연결된 회로배선은 임의로 변경하지 않는다.
- Pastikan lingkungan kerja dalam keadaan teratur dan rapi.
작업공간은 충분히 확보하고 항상 청결하게 유지한다.
- Dilarang memasukkan steker ke dalam sumber daya listrik bila sirkuit tidak terhubung dengan aman.
회로가 확실하게 연결되어 있지 않으면 플러그를 전원에 꼽지 않는다.
- Dilarang menyentuh sirkuit listrik dengan tangan basah.
젖은 손이나 물건으로 회로에 접촉하면 안된다.
- Periksa koneksi kabel pembumian dengan fasilitas listrik.
전기 설비에 연결된 접지선의 접속을 확인한다.
- Buatlah agar kabel perpanjangan sependek mungkin.
전원 연장선은 최소한으로 가능한 짧게 사용한다.
- Dilarang menggunakan bahan mudah terbakar di sekitar fasilitas listrik. 전기 설비 근처에서는 가연성 용재를 사용하지 않는다.
- Pastikan area di sekitar papan panel bebas dari halangan.
분전반의 진입로와 스위치 앞에는 장애물이 없도록 한다.





Berdasarkan Pekerjaan
Jenis

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Bekerja di Tempat Tertutup

밀폐공간 작업



작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 835

Indonesia

Tempat tertutup adalah lingkungan kerja di mana pelaksanaan tugas dapat menimbulkan risiko kehabisan napas atau keracunan dari kurangnya oksigen atau adanya gas yang berbahaya, atau kebakaran atau ledakan dari zat-zat yang mudah menyala. Contoh tempat tertutup meliputi berbagai jenis tangki. Tempat tertutup mudah kekurangan oksigen karena perkembangbiakan mikroorganisme dan dapat menimbulkan risiko sesak napas karena adanya gas-gas seperti hidrogen sulfida. 밀폐공간이란 근로자가 작업을 수행할 수 있는 공간으로 탱크·정화조·침전조 등 환기가 불충분한 상태에서 산소결핍, 유해가스, 인화성물질에 의한 화재·폭발 등의 위험이 있는 장소를 말하며, 밀폐공간내부는 미생물의 증식 및 부패작용으로 쉽게 산소 결핍상태가 되고 황화수소 등과 같은 질식작용을 일으키는 유해가스가 다량 발생한다.

➤ Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Sesak napas atau keracunan akibat kurangnya oksigen atau gas-gas berbahaya 밀폐공간내 산소 결핍 또는 유해가스로 인한 질식·중독 재해
- Sesak napas dari penggunaan gas pengganti (gas lembam) 불활성가스 등 치환용 가스 사용으로 인한 질식 재해
- Kekurangan oksigen karena perkembangbiakan mikroorganisme dan pembusukan organik 미생물 증식, 유기물 부패 등에 의한 산소결핍
- Kebakaran atau ledakan karena tersulutnya uap atau gas yang mudah menyala 인화성물질에 의한 증기 등 체류로 점화원에 의한 화재·폭발



☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah kadar oksigen dan gas-gas berbahaya telah diukur sebelum memasuki tempat tertutup? 질식위험공간에 출입전 산소 및 유해가스 농도를 측정 하였는가?		
Apakah ada ventilasi sebelum dan selama bekerja agar udara di ruang aman? 적정공기 상태가 유지되도록 작업전·작업중 지속적인 환기를 실시하였는가?		
Apakah peralatan pelindung seperti respirator tersedia agar dapat digunakan jika ada keadaan darurat? 구조작업 시 공기호흡기 등 보호 장비를 착용할 수 있도록 작업장 주변에 비치하였는가?		
Apakah telah dilakukan inspeksi atas lingkungan kerja sebelum pekerjaan dimulai untuk mengidentifikasi risiko keracunan gas, kekurangan oksigen, kebakaran, atau ledakan? 밀폐공간 유해가스, 산소결핍, 화재/폭발 위험 등에 대하여 사전 조사하는가?		
Apakah pekerja telah dilatih dalam persiapan, inspeksi, dan penggunaan peralatan pelindung seperti alat pengukur kadar oksigen/ gas, sistem ventilasi, respirator, masker gas, tali pengaman, dan tali penyelamat? 산소농도, 유해가스측정기, 환기팬, 공기호흡기와 송기마스크 등 호흡용 보호구, 안전대, 구명밧줄, 안전장비 등 사전에 필요한 장비준비/점검/사용법 숙지를 하였는가?		
Apakah izin untuk melakukan pekerjaan di tempat tertutup telah diperoleh dari pihak berwenang yang tepat sebelum pekerjaan dimulai? 밀폐공간작업을 위해 허가자에게 밀폐공간작업 허가를 받는가?		
Apakah pengawas sudah memeriksa semua tempat tertutup untuk memastikan pelaksanaan yang benar dan inspeksi atas langkah kesehatan dan keselamatan? 관리감독자가 밀폐공간 안전보건조치 사항을 지휘, 점검 등의 업무를 하는가?		
Apakah sudah disediakan sistem komunikasi darurat yang terdiri dari peralatan seperti radio? 긴급 상황 대비 무전기 등 통신장비를 구비하여 연락체계를 갖추었는가?		
Apakah ada petugas monitor untuk memantau pekerja di tempat tertutup? Apakah petugas monitor tersebut dilengkapi dengan peralatan pelindung dan penyelamat yang diperlukan? 감시인은 작업자가 내부에 있을 때는 항상 정위치하며, 필요한 보호 장비와 구조장비를 갖추고 있는가?		
Apakah akses oleh personil yang tidak memiliki wewenang sudah dilarang ketat? Apakah ada tanda yang membatasi akses ke lokasi kerja yang dipasang dengan jelas? 관계근로자가 아닌 사람의 출입을 금지하고, 그 내용을 보기 쉬운 장소에 게시하는가?		





Prosedur Keselamatan untuk Bekerja di Tempat Tertutup

밀폐공간 작업 시 안전작업 절차

☑️ Prosedur Keselamatan 안전작업 절차

Mengontrol Akses ke Lokasi dengan Pemasangan Tanda, Pemasangan Peralatan Keselamatan Sebelum Pekerjaan Dimulai

출입구 출입금지표지판 설치, 출입 제한, 작업 전에 안전장비 구비

- Pasang tanda “Dilarang Masuk Bagi yang Tidak Berkepentingan” di pintu masuk untuk mengontrol akses setiap waktu.

밀폐공간 출입구에 「관계자와 출입금지」 표지판 설치하여 항상 출입을 제한해야 한다.

- Peralatan keselamatan berikut harus dipasang sebelum pekerjaan dimulai. 작업 전에는 다음의 안전장비를 구비해야 한다.

- Instrumen pengukur, kipas ventilasi, respirator, radio, peralatan penyelamat

측정장비, 환기팬, 공기호흡기, 무전기, 구조용 장비 등



Dilarang Masuk Bagi yang Tidak Berkepentingan Tempat Tertutup

Pengukuran Oksigen dan Gas-gas Berbahaya Setiap Kali Tempat Diakses

밀폐공간에 들어갈 때마다 산소와 유해가스농도 측정

- Gas-gas yang diukur, kadar konsentrasi yang sesuai 측정가스 종류 및 적정 농도

- Oksigen: 18% - 23,5% 산소 : 18% 이상, 23.5% 미만

- Hidrogen sulfida: kurang dari 10 ppm

황화수소 : 10ppm 미만

- Gas mudah terbakar (metana): kurang dari 10%

가연성가스(메탄 등) : 10% 미만

- Karbon dioksida: kurang dari 1,5%

탄산가스 : 1.5% 미만

- Karbon monoksida: kurang dari 30 ppm

일산화탄소 : 30ppm 미만



Ukur kadar konsentrasi

농도측정

Ventilasi Konstan di Tempat Kerja Tertutup untuk Menjaga Agar Udara Aman

작업장소는 항상 환기를 실시하여 밀폐공간 내부의 공기 적정상태 유지

- Beri ventilasi pada tempat kerja sebelum dan selama bekerja.

환기는 작업 전과 작업 중에 계속해서 실시한다.

- Lakukan prosedur ventilasi lima kali lipat di tempat kerja sebelum pekerjaan dimulai.

작업 전 최초 환기량은 기적의 5배 이상으로 환기한다.



Beri ventilasi

환기

Pemasangan Petugas Monitor dan Sistem Komunikasi untuk Pekerja di dalam Tempat Tertutup, dan Penghitungan Jumlah Pekerja saat Mereka Masuk dan Keluar dari Tempat Kerja

작업 시 감시인 배치, 밀폐공간 내부 작업자와의 연락체계 구축, 작업 전후 출입인원 점검

- Tempatkan petugas monitor di luar tempat kerja tertutup. Jaga agar selalu ada kontak dengan pekerja di dalam menggunakan radio.

작업장소 외부에 감시인을 배치하고, 무전기 등으로 밀폐공간 작업자와의 연락을 유지한다.

- Hitung jumlah pekerja yang bekerja di dalam tempat tertutup setiap kali mereka masuk dan keluar dari tempat tersebut.

밀폐공간 출입인원(성명, 인원수) 및 출입시간을 항상 확인한다.



Sediakan petugas monitor

감시인 배치

🔒 Petunjuk Keselamatan dan Manajemen Kecelakaan **안전TIP** | 재해발생 시 대처요령

- Semua upaya untuk menyelamatkan pekerja yang sesak napas dari dalam tempat tertutup dapat menyebabkan pihak penyelamat sesak napas. 밀폐공간에서는 작업자뿐만 아니라 재해자를 구조하려 밀폐공간 안으로 들어간 사람도 질식사사고를 당할 수 있다.

Jika Anda melihat pekerja pingsan di tempat tertutup, beri tahu yang lain dan telepon layanan penyelamatan (119).

밀폐공간에 쓰러진 작업자를 목격 할 경우 주변 동료작업자 또는 구조대(119)로 연락합니다.

Jika pekerja harus segera diselamatkan, kenakan respirator (seperti masker gas) sebelum mencoba menyelamatkan pekerja tersebut.

쓰러진 작업자를 구조하여야 한다면, 반드시 공기호흡기나 송기마스크 등의 호흡용보호구를 착용한 후 구조하세요.

Periksa napas dan denyut jantung pekerja yang diselamatkan dan lakukan resusitasi jantung paru-paru atau CPR.

구조된 재해자에 대해서는 즉시 호흡과 맥박 여부를 확인하여 심폐소생술을 실시하도록 합니다.



Berdasarkan Pekerjaan
Klasifikasi

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Pekerjaan dengan Risiko Keracunan Kimia Akut

급성중독 발생가능 작업



작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 836

Indonesia

Zat kimia beracun, seperti toluena, trikloroetilena, dimetilformamida, metil etil keton, xilena, dan stirena, dapat mengakibatkan keracunan akut dan bahkan kematian jika terpapar ke kulit atau paru-paru dalam jangka waktu yang lama. Tidak seperti yang diyakini orang bahwa penyakit yang timbul karena pekerjaan memerlukan waktu yang lama untuk berkembang, keracunan akut yang disebabkan oleh terpapar zat kimia beracun terjadi dalam jangka waktu yang pendek dan dapat mengakibatkan kematian. Pemilik bisnis dan pekerja harus waspada terhadap zat kimia beracun seperti ini dan memberi perhatian khusus pada penggunaan sistem ventilasi dan perlengkapan pelindung. Toluena, trikloroetilena, dimetilformamida, metil etil keton, xilena, stirena, dan stirena adalah zat kimia beracun yang dapat mengakibatkan keracunan akut dan bahkan kematian jika terpapar ke kulit atau paru-paru dalam jangka waktu yang lama. Tidak seperti yang diyakini orang bahwa penyakit yang timbul karena pekerjaan memerlukan waktu yang lama untuk berkembang, keracunan akut yang disebabkan oleh terpapar zat kimia beracun terjadi dalam jangka waktu yang pendek dan dapat mengakibatkan kematian. Pemilik bisnis dan pekerja harus waspada terhadap zat kimia beracun seperti ini dan memberi perhatian khusus pada penggunaan sistem ventilasi dan perlengkapan pelindung.

Keamanan Lingkungan Kerja 작업환경 관리 대책

- Jadwalkan jam kerja yang lebih pendek dan pergantian jadwal kerja yang lebih sering untuk mengurangi paparan masing-masing pekerja ke zat kimia beracun 작업자의 노출을 줄이는 방법으로 작업시간 변경, 작업량 조절, 복수로 인원을 배치
- Intervensi manajemen; pelatihan karyawan; pemutaran jadwal kerja; pemeriksaan medis; pengaturan; pembersihan 경영진의 참여, 근로자 교육 및 훈련, 순환배치, 의학적 검진, 정리정돈 및 청소 등
- Solusi teknik: substitusi zat, proses, fasilitas; karantina zat, proses, pekerja; penyediaan ventilasi umum dan ventilasi lokal. 공학적 대책 : (물질, 공정, 시설) 대체, (물질, 공정, 작업자) 격리, (전체, 국소배기)환기
- Penggunaan perlengkapan pelindung, contohnya masker; pakaian pelindung, sarung tangan, sepatu bot 호흡용 보호구, 불침투성 보호복, 보호장갑, 보호장화 등 개인보호구의 착용 등



Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah Anda mengetahui jalur yang dapat dilewati zat kimia yang ditangani untuk menimbulkan keracunan akut, contohnya mulut, kulit, sistem pernapasan? 취급하는 화학물질이 어떤 경로(구강, 피부, 호흡기 등)를 통하여 급성독성을 일으키는지 알고 있는가?		
Apakah sistem ventilasi umum dan ventilasi lokal sudah terpasang dan bekerja dengan benar? 국소배기장치나 전체환기장치 등이 설치되어 정상적으로 가동되고 있는가?		
Apakah masker gas disimpan secara higienis dan jauh dari paparan ke uap kimia? 방독마스크는 화학물질 증기에 노출되지 않고 위생적으로 보관되고 있는가?		
Apakah tipe masker gas (penuh atau separuh) yang digunakan benar untuk pekerjaan yang dilakukan? 작업에 적합한 형태(전면형 또는 반면형)의 방독마스크를 착용하고 있는가?		
Apakah perlengkapan pelindung (sarung tangan dan baju pelindung) yang sesuai dikenakan bersama masker gas? 방독마스크의 개인보호구(보호장갑, 보호복 등)의 착용상태는 양호한가?		
Apakah wadah zat kimia diberi tanda peringatan dengan jelas? 화학물질 용기(소분용기 포함)에 경고표지가 부착되어 있는가?		
Apakah karyawan telah diberi pelatihan LDKB untuk menangani zat kimia? 취급하는 화학물질에 대하여 취급 전 MSDS교육은 받았는가?		
Apakah wadah selalu ditutup rapat agar uap kimia tidak menyusup keluar? 화학물질 증기가 공기중에 섞이지 않도록 용기뚜껑을 잘 닫아 놓았는가?		
Di lokasi tempat zat kimia ditangani, apakah zat kimia disimpan dalam jumlah yang minimal? 화학물질 취급 장소에 화학물질 보관량을 최소화하고 있는가?		



4 Prioritas Perawatan Diri Penangan Zat Kimia

화학물질 취급자 4대 건강수칙

01 Ketahui identitas dan toksisitas zat yang Anda gunakan.

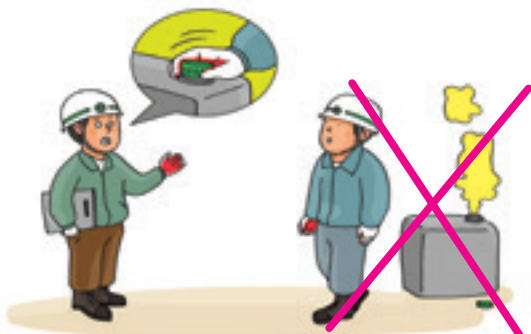
내가 사용하는 물질이 무엇이고, 어떤 독성이 있는지 제대로 알아야 한다.

- Jalani pelatihan LDKB sebelum menangani zat kimia.
사용하는 화학물질에 대하여 취급하기 전에 MSDS 교육을 반드시 받는다.
- Pelatihan LDKB meliputi toksisitas berbagai zat kimia, cara menangani yang aman, perlengkapan pelindung, dan manajemen kecelakaan.
교육내용 : 해당 화학물질의 유해성 위험성, 취급상의 주의사항, 적절한 보호구, 사고시 대처방법 등
- Ketika menyimpan sebagian zat kimia dalam wadah, tempelkan peringatan ke wadahnya.
화학물질을 소분용기에 덜어서 사용하는 경우 소분용기에 경고표지를 부착한다.
- Ikuti petunjuk keselamatan yang ditetapkan untuk setiap proses kerja.
작업공정별 관리요령을 준수하여 작업한다.
- Kenakan perlengkapan pelindung yang ditentukan dalam LDKB sebelum menangani zat kimia.
화학물질을 취급하기 전에 MSDS에서 제시한 적절한 개인보호구를 착용한다.
- Segera beri tahu pemilik bisnis jika timbul masalah kesehatan dari penanganan zat kimia.
화학물질 취급으로 건강 이상이 발생하는 경우 사업주에게 즉시 보고하여 조치를 받는다.



02 Jaga agar wadah tetap tertutup untuk mencegah uap kimia menyusup keluar ke udara.

공기 중에 화학물질이 섞이지 않도록 용기뚜껑을 잘 닫아야 한다.



03 Gunakan sistem ventilasi agar udara di dalam area kerja tetap bersih.

환기시설을 잘 가동하여 작업장의 공기가 깨끗하도록 해야 한다.



04 Gunakan perlengkapan pelindung diri.

개인용 보호구를 잘 착용해야 한다.

- Gunakan metode kerja dan perlengkapan pelindung yang ditentukan dalam pelatihan LDKB.
MSDS 교육을 통해 안전한 작업방법 및 보호구를 착용하여 건강을 지킨다.





Berdasarkan Pekerjaan
작업별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Pemasangan Fondasi Tiang Pancang

기초 파일작업



작업전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 837

Indonesia

Fondasi tiang pancang dipasang untuk meningkatkan kapasitas beban dari fondasi bangunan yang dibangun di atas tanah lembek. Kecelakaan yang berkaitan dengan pemasangan tiang pancang termasuk jatuhnya tiang, alat pancang terjatuh, dan palu pancang salah masuk, yang dapat mengakibatkan kematian.

기초 파일작업은 연약지반에 건축물을 축조할 때 기초의 지내력을 증대시키기 위해 지중에 파일을 박거나 구축하는 공사이다. 파일 작업 시에는 파일 인양 중 파일낙하, 파일 향타기의 넘어짐, 파일박기 해머에 근로자가 맞아 사망하는 등의 재해가 발생된다.

≫ Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Terhantam peralatan saat bekerja di dekat alat pancang
향타기 주변에서 작업 중 파일 장비 등에 부딪침
- Boom dan kepala alat pancang saling terlepas, sehingga kepala alat pancang terjatuh.
향타기 붐대와 리더의 연결부 탈락에 의한 리더의 넘어짐
- Terhantam oleh bagian belakang alat pancang yang sedang berputar.
향타기 회전 중 후면부에 근로자 부딪침
- Terjepit di bawah tiang pancang yang mengelinding dari tumpukan
적재된 파일이 굴러 내리면서 끼임 재해 발생
- Kegagalan untuk memasang outrigger, sehingga alat pancang terjatuh
향타 작업 중 아웃트리거 미설치에 의한 넘어짐 등에 의한 위험이 있다.



☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah bagian bawah dari mesin pemukul terpasang dengan aman untuk mencegah penurunan? 천공기 하부에 침하방지 조치를 하였는가?		
Apakah tali baja untuk menegakkan tiang sudah terpasang dengan aman? Apakah akses masuk personel ke dalam lokasi operasi sudah dibatasi? 파일세우기 시 와이어로프를 견고하게 체결하고, 위험반경내 근로자의 출입을 통제하였는가?		
Apakah operator yang menjalankan mesin pemukul bersertifikat? 천공기 운전자는 유자격자 인가?		
Apakah ada pekerja yang sedang bekerja di bawah tiang pancang yang sedang diangkat? 해머를 인상시켜 놓고 근로자가 하부에서 파일점검 등 위험한 작업을 하지 않는가?		
Apakah boom dan kepala alat pancang sudah terhubung dengan aman? 향타기 붐대와 리더는 체결 상태가 견고한가?		
Apakah boom pada alat pancang bebas dari kerusakan dan terpasang pada tempatnya dengan baik? 향타기 붐대는 손상된 곳이 없고 견고한가?		
Apakah ada tali pengaman vertikal yang dipasang pada kepala alat pancang? 향타기 리더부에 수직구멍로프 설비가 설치되어 있는가?		
Apakah ada tanda "Dilarang Mendekat" dipasang di bagian belakang alat pancang? 향타기 후면부에는 접근금지 표지가 설치되어 있는가?		
Apakah pada alat pancang sudah dipasang outrigger untuk mencegah agar tidak terbalik? 향타기에는 전도방지 아웃트리거를 설치하였는가?		
Apakah ada petugas pemandu yang disiapkan sebagai pemberi panduan dan menjaga keselamatan saat bekerja dengan alat pancang? 작업 중 유도자를 배치하여 작업을 지휘하고 장비를 안전하게 유도하고 있는가?		
Apakah para operator sudah memakai perlengkapan pengaman seperti helm pelindung? 근로자는 안전모 등 개인보호구를 착용하고 있는가?		
Apakah tumpukan tiang pancang sudah diamankan dengan pasak untuk menjaga agar tiang tidak terguling? 적재된 파일에는 구름방지용 쐐기가 설치되어 있는가?		
Apakah ada tumpukan tiang pancang yang terlalu tinggi? 파일은 과적재하지 않았는가?		



Pemeriksaan Keselamatan!

Pencegahan Kecelakaan saat Pemasangan Fondasi Tiang Pancang

안전체크! 기초 파일작업 재해위험 및 예방대책

Faktor manusia 사람요인

- Peralatan pengaman seperti helm pelindung, sepatu pelindung, dan sabuk pengaman harus dipakai
근로자는 안전모, 안전화, 안전대 등 개인보호구 착용 철저
- Peralatan pengaman seperti helm pelindung, sepatu pelindung, dan sabuk pengaman harus dipakai saat bekerja di dekat alat pancang
항타기 주변에서 작업중인 근로자는 안전모, 안전화 등 개인보호구 착용

Peralatan mekanis 기계장비

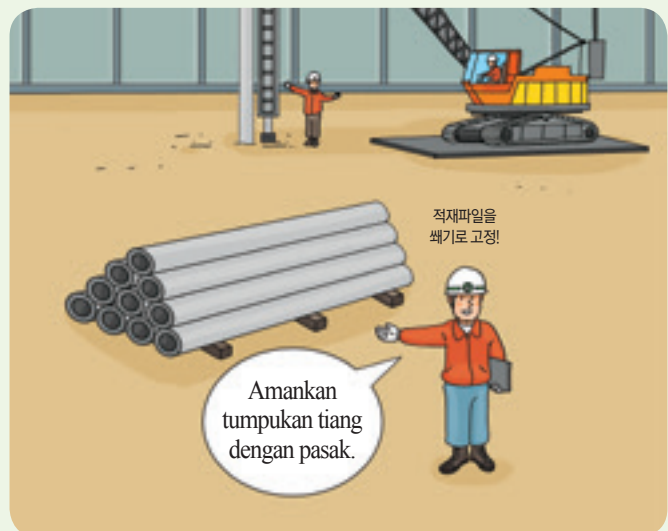
- Periksa sambungan antara boom dan kepala alat pancang sebelum memulai operasi.
항타기 붐대와 리더의 연결부 등 체결상태, 작업전 점검 실시
- Pastikan boom dan komponen mekanis pada alat pancang selalu dalam kondisi baik
항타기는 붐대 견고성, 기계장치 이상 유무 등을 사전점검하고 작업 실시
- Pasang tanda “Dilarang Mendekat” dan “Bahaya” di belakang alat pancang. Tempatkan seseorang untuk memberikan sinyal untuk memandu pekerja.
항타기 후면부에 접근금지, 위험표지 설치, 신호수에 의한 근로자 유도

Metode kerja 작업방법

- Periksa jika ada kerusakan pada tiang pancang saat memasang tiang. Hentikan operasi dan ganti tiang jika diduga ada kerusakan.
파일항타 중 파일 파손여부를 관찰하고, 파일 파편 비산 위험이 있을 경우 작업중지, 파일교체

Faktor fisik 물적요인

- Amankan tumpukan tiang pancang dengan pasak agar tiang tidak menggelinding.
적재된 파일은 굴러내리지 않도록 쐐기 등으로 고정 조치
- Jangan menumpuk tiang pancang terlalu tinggi agar tidak mudah roboh.
파일 적재시 자체 하중에 의해 붕괴되지 않도록 적절한 높이로 적재
- Jangan bekerja di bawah palu alat pancang yang sedang diangkat. Pindahkan palu terlebih dahulu.
해머를 인상시켜 놓고 해머 하부에서 작업금지, 해머를 이동시키고 파일 상태 점검 실시
- Pastikan tanah di bawah tiang pancang tidak turun.
항타기 하부에는 침하 방지 조치
- Pasang outrigger untuk mencegah agar alat pancang tidak terbalik saat operasi.
항타 작업중 항타기 전도(넘어짐)방지를 위해 아웃트리거 설치
- Pertahankan ketinggian dan kekuatan alat pancang pada tingkatan aman untuk mencegah kerusakan pada tiang.
해머의 항타고, 항타강도를 적정하게 유지하여 파일 파손 방지





작업 전 안전점검

흙막이 지보공 작업



2016 - 교육미디어 - 838

Indonesia 

**Pemeriksaan Keselamatan!****Bahaya Keselamatan saat Instalasi Penopang Dinding Penahan dan Cara Menanganinya**

안전체크! 흙막이 지보공 작업 재해위험 및 예방대책

Faktor manusia 사람요인

- Kenakan helm pelindung, sepatu pelindung, dan tali pengaman saat memasang penopang pada dinding penahan.
흙막이 지보공 설치 작업 중 안전모, 안전화, 안전대 등 개인보호구 착용 철저
- Tugaskan seorang pengawas untuk mengawasi instalasi dan pelepasan penopang pada dinding penahan.
흙막이 지보공 설치·해체시에 관리감독자를 배치하여 지휘, 감독 실시

Peralatan mekanis 기계장비

- Pasang kunci pengaman kait pada derek bergerak.
이동식 크레인 훅에 해지장치 설치
- Gunakan pemegang elektrode yang terisolasi.
용접봉 홀더는 절연체가 부착된 안전한것 사용

**Metode kerja** 작업방법

- Pasang jangkar tali pengaman di atas penopang dinding penahan.
흙막이 버팀보 상에는 안전대 걸이용 로프 설치
- Jaga jarak antara penopang dan tiang baja H seperti disebutkan pada gambar.
흙막이 버팀대, H-pile 기둥 등은 설계도서에 적합하게 간격 준수
- Jangan meninggalkan derek bergerak, bahan, atau objek berat lainnya dekat dinding penahan.
이동식 크레인 자체 등 중량물은 흙막이에 인접하여 적재 금지
- Jangan meninggalkan bahan atau alat yang dapat jatuh di atas penopang.
흙막이 버팀보 상에 낙하위험성이 있는 자재, 공구 등 적재 금지
- Ikat dua kali tiang baja H yang akan dipindahkan. Pindahkan tiang baja H secara horizontal.
H-beam 인양시 2줄 걸이로 견고하게 결속, 수평으로 인양
- Sambungkan tali pengaman ke jangkar saat mengelas atau memasang baut pada bagian atas tiang baja H.
H-beam 상에서 용접, 볼트 작업중 안전대 걸이용 로프에 안전대 체결하고 작업
- Pasang semua baut pada sambungan tiang baja H seperti yang disyaratkan.
H-beam 교차부에 볼트 등을 누락없이 견고하게 체결



Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Pemasangan Beton

콘크리트 타설 작업

Berdasarkan Pekerjaan
작업별



작업전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 839

Indonesia

Pekerjaan memasang beton meliputi menuang campuran beton ke dalam rangka yang dibangun di atas kerangka baja untuk membangun struktur baja beton.

콘크리트 작업은 철근콘크리트 구조물에서 철근배근과 거푸집 설치작업을 완료하고 거푸집내에 콘크리트를 부어 넣어 철근콘크리트 구조물을 만드는 작업을 말한다.

➤➤ Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Terjatuh dari kendaraan pengangkut beton; pekerja terbentur selang karet yang digunakan untuk menuang beton akibat selang bergerak dengan tiba-tiba; pekerja terjatuh ke dalam cetakan saat beton sedang dituang.

콘크리트 운반차량에서의 떨어짐, 끼임 및 타설용 고무호스의 갑작스런 요동에 의한 근로자 부딪힘 및 넘어짐, 콘크리트 타설 중 슬라브 단부로 떨어짐



☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah selang beton sudah tersambung ke pipa dengan kencang? 콘크리트 호스와 파이프사이의 연결은 견고하게 되어 있는가?		
Apakah peralatan pelindung seperti helm pelindung, sarung tangan, dan sepatu bot sudah dikenakan? 콘크리트 타설 근로자는 안전모, 보호장갑, 안전장화 등을 착용하였는가?		
Apakah tindakan pengamanan sudah disiapkan untuk mencegah agar tidak tersengat listrik saat menggunakan vibrator? 진동기의 감전예방 조치는 하였는가?		
Apakah pijakan kaki sudah dipasang di atas bingkai baja yang digunakan untuk bergerak dan bekerja? 철근 배근 상부에는 이동에 필요한 작업발판이 설치되어 있는가?		
Apakah pegangan pada selang beton telah terpasang dengan benar? 콘크리트 호스의 조정을 위한 손잡이는 안전하게 설치되어 있는가?		
Apakah sambungan pada pipa beton sudah dikencangkan dengan klip yang tepat? 콘크리트 파이프의 연결부는 전용클립으로 견고하게 고정되어 있는가?		
Apakah tindakan pengamanan sudah disiapkan agar tidak terkena bagian berputar dari mesin poles beton? 콘크리트 피니셔 회전부에 접촉되지 않도록 방호조치가 되어 있는가?		
Sebelum menuang campuran beton, apakah bekisting sudah diperiksa untuk mengecek bilamana ada cacat? Apakah ada permukaan tanah yang turun/ambles? 작업 전 거푸집동바리의 변형·변위 및 지반의 침하 등 이상이 없는지 확인 하였는가?		
Apakah ada petugas pemantau untuk memeriksa bilamana ada cacat pada bekisting dan memeriksa permukaan tanah bilamana ada penurunan? 작업 중 거푸집동바리의 변형·변위 및 지반의 침하 등을 감시할 감시자를 배치 하였는가?		
Apakah campuran beton dituang secara merata untuk mencegah ketidakseimbangan? 콘크리트 타설 작업 시 편심이 발생하지 않도록 골고루 분산하여 타설하고 있는가?		

**Pemeriksaan Keselamatan!****Bahaya Keselamatan saat Menuang/ Mencetak Beton dan Upaya Pencegahannya**

안전체크! 콘크리트 타설 및 다짐 작업 재해위험 및 예방대책

Faktor manusia 사람요인

- Kenakan helm pelindung, sarung tangan, dan sepatu bot.

안전모, 보호장갑, 보호의, 안전장화 등 보호구 착용

Faktor fisik 물적요인

- Sambungkan selang beton dan pipa dengan kuat.

콘크리트 호스와 파이프 연결부를 견고하게 체결

Peralatan mekanis 기계장비

- Pasang pengaman pada bagian berputar dari mesin poles beton.

피니셔 회전부에 덮개 설치 철저

- Sambungkan kabel baja ke corong beton dengan kuat.

타워크레인으로 콘크리트 호퍼 인양시 인양로프 체결 철저

Metode kerja 작업방법

- Pasang tutup pengaman pada lubang-lubang dan pagar pengaman di sekitar lempengan.

개구부에 덮개 및 슬라브 단부에 안전난간대 설치

- Pasang pembumian dan pemutus kebocoran arus listrik (ELCB) pada vibrator.

진동기에 접지, 누전차단기 연결하여 사용

- Tempatkan pijakan kaki sebagai tempat berjalan di atas bingkai baja.

철근 배근 상부에 통로용 작업발판 설치





Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Pemasangan Penopang Rangka

거푸집 동바리 설치 작업



작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 840

Berdasarkan Pekerjaan
작업별

Indonesia

Pemasangan rangka adalah kegiatan pembangunan di mana struktur rangka gedung baja-beton dibuat. Setelah bagian penguat dirakit, panel digunakan untuk memasang balok, tiang, dan dinding.

거푸집 작업은 철근콘크리트 구조물의 형태를 구성하는 공사로서 철근 조립 후 패널 등을 이용하여 보, 기둥, 벽체 등의 형상을 만드는 공사를 말한다.

➤➤ Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Terjatuh ke celah, papan jatuh, dan penopang rangka yang roboh

개구부로의 추락(떨어짐), 슬라브 단부 떨어짐, 콘크리트 타설 거푸집 동바리 무너짐



☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah penopang rangka dipasang menurut pengelasan struktur dan gambar perakitan? 거푸집 동바리는 구조검토 및 조립도에 따라 설치되어 있는가?		
Apakah penopang rangka dipasang di tempat dengan penjepit yang ditentukan? 거푸집 동바리 연결부는 전용 클램프로 고정하였는가?		
Apakah penopang rangka dieratkan di bagian atas dan bawah agar tidak bergerak atau jatuh? 거푸집 동바리는 넘어지거나 이동하지 않도록 상·하부를 고정하였는가?		
Apakah sambungan papan yang separuh jadi dan penopang balok dipasang erat di tempatnya? 가조립된 슬라브판 보거푸집 등은 연결부가 탈락되지 않도록 고정시켰는가?		
Apakah pekerja mengenakan perlengkapan pelindung seperti helm dan tali pengaman? 작업자는 안전모, 안전대 등 개인보호구를 착용하고 있는가?		
Apakah tali pengaman dikaitkan ke jangkar pengaman? 작업자는 안전대 고리를 안전대 부착설비에 체결하고 작업하고 있는가?		
Selama pemasangan rangka, apakah tali pengaman dipasang di area berbahaya di mana balok dan papan bisa jatuh? 거푸집 설치 작업중 보상부, 슬라브 단부 등 추락(떨어짐)위험 부위에 안전대 부착 설비를 설치하였는가?		
Apakah ada penopang rangka yang dipasang pada struktur dua tingkat yang tidak stabil? 거푸집 동바리 구조가 2단으로 설치되어 구조적으로 불안전하지는 않은가?		
Apakah pasak yang ditentukan digunakan untuk penyetelan ketinggian penopang? 동바리 높이 조절용 핀은 전용 핀을 사용하는가?		
Apakah perangkat pelepas kait dipasang ketika mengambil materi rangka untuk memastikan tali tetap berada di tempatnya? 거푸집 자재 인양시 후크 해지장치 설치하여 로프가 탈락되지 않도록 하고 있는가?		
Jika tinggi rangka lebih dari 3,5 m, apakah ada pengikat horizontal yang dipasang di kedua arah dengan interval 2 m? 높이 3.5m 이상인 경우 수평 연결재를 2방향으로 2m 이내 마다 설치하고 있는가?		
Apakah penopang rangka merupakan produk yang bersertifikasi? 거푸집 동바리는 검정품을 사용하고 있는가?		



Pemeriksaan Keselamatan!

Bahaya Keselamatan dalam Perakitan Penopang Rangka dan Cara Mencegah Kecelakaan

안전체크! 거푸집 동바리 조립 작업 재해위험 및 예방대책

Faktor manusia 사람요인

- Selalu kenakan perlengkapan pelindung ketika memasang penopang rangka.
거푸집 동바리 조립 작업시 안전모 등 개인보호구 착용 철저
- Kencangkan tali pengaman ke jangkar tali pengaman. 안전대를 안전대 부착설비에 체결하고 작업 실시

Faktor fisik 물적요인

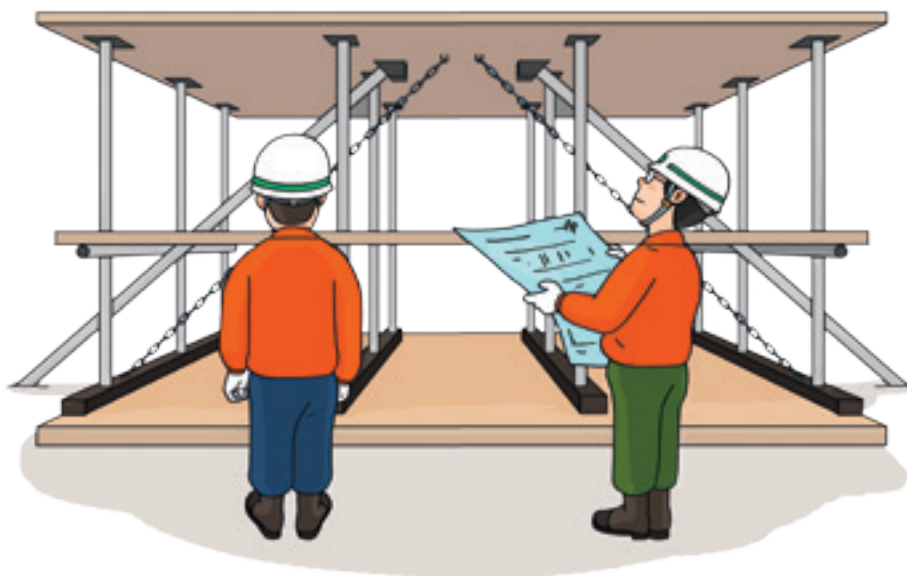
- Gunakan produk penopang rangka yang bersertifikasi.
거푸집 동바리는 검정품 사용
- Gunakan pasak penyetelan tinggi penopang yang ditentukan.
동바리 높이 조절용 핀은 전용핀 사용

Peralatan mekanis 기계장비

- Pasang perangkat pelepas kait pada kait mesin pengangkat yang digunakan untuk mengambil materi rangka.
양중기로 거푸집 자재 인양시 훅에 해지장치 설치하여 인양로프 탈락 방지

Metode kerja 작업방법

- Pasang jangkar tali pengaman di bagian atas rangka balok untuk mengencangkan tali pengaman.
보거푸집 상부에 안전대 부착설비를 설치하여 안전대를 체결하고 작업 실시
- Gunakan penjepit yang ditentukan untuk mengencangkan penopang secara horizontal.
동바리와 수평 연결재 연결부는 전용클램프로 견고하게 결속
- Tidak boleh ada pemasangan penopang rangka dua tingkat dengan tinggi 6 m atau lebih.
거푸집 동바리는 높이 6m 이상 시 2단 설치금지 시스템 동바리 사용
- Kencangkan bagian atas dan bawah penopang agar tidak bergerak atau jatuh.
동바리는 정위치에서 이동되거나 전도되지 않도록 상하부 고정
- Jika dipasang di ketinggian 3,5 m atau lebih, kencangkan penopang secara horizontal di kedua arah dengan interval 2 m dengan penjepit yang ditentukan.
동바리는 높이 3.5m 이상 시 2방향으로 2m 이내마다 전용 클램프 이용 수평 연결재 설치
- Pasang penopang tepat sesuai pengulasan struktur dan diagram perakitan.
동바리 간격은 구조검토, 조립도에 따라 정밀 시공 실시
- Kencangkan balok dan papan yang separuh jadi agar tidak terjatuh.
가조립된 보판, 슬라브판은 탈락되지 않도록 견고하게 고정





Berdasarkan Pekerjaan
작업별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Pemasangan Batu Bata, Plester, dan Lapisan Kedap Air

조적·미장·방수 작업



작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 841

Indonesia

Pemasangan batu bata 조적공사

>> Bahaya keselamatan 위험포인트

- Dinding roboh saat dibongkar
조적벽체 해체작업 중 벽체 무너짐 위험
- Batu bata terjatuh dari gerobak sorong dan mengenai seseorang
리프트 탑승구에서 리어카로 벽돌운반 중 떨어짐 위험
- Pekerja terjatuh saat memanjat scaffolding untuk memasang bata
조적작업을 위해 말비계에 오르면 중 떨어짐 위험
- Terjatuh ke lubang saat bekerja di bagian dalam dinding bangunan
건물 내부벽체 조적작업 중 개구부에서 실족 위험



Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah metode yang digunakan untuk memindahkan bahan sudah tepat? 자재(벽돌, 블록) 운반방법은 적정한가?		
Apakah ada risiko terjatuhnya pekerja atau bahan selama pemindahan bahan? - Tindakan pencegahan agar tidak terjatuh dari anjungan tempat naik lift konstruksi - Tindakan pengamanan untuk mencegah jatuhnya batu bata 자재 운반시 근로자 및 자재 떨어짐 위험은 없는가? - 건설용 리프트 승강구대에서 추락방지조치 - 벽돌, 블록의 낙하방지조치		
Apakah pijakan kaki untuk memasang batu bata cukup aman? - Scaffolding bergerak/permanen 조적공사용 작업발판은 충분히 안전한가? - 이동식 비계 또는 말비계		
Apakah ada risiko robohnya batu bata atau balok saat memasang batu bata? 조적중인 벽돌이나 블록의 무너짐 위험은 없는가?		
Apakah akses menuju zona kerja yang berbahaya terkontrol dengan baik? 작업 반경 위험 구역 내 근로자 통제는 잘 이루어지고 있는가?		
Apakah para pekerja mengenakan peralatan perlindungan yang memadai? 근로자는 개인보호구를 올바르게 착용하고 있는가?		

Memplester 미장공사

>> Bahaya Keselamatan 위험포인트

- Terjatuh dari scaffolding bergerak saat memplester
이동식틀비계 위에서 미장작업 중 떨어짐 위험
- Terjatuh dari balkon saat melapisi dinding dengan stuko
발코니 단부에서 견출작업 중 떨어짐 위험
- Terjatuh saat sedang menuruni tangga setelah menyelesaikan pekerjaan plester
미장작업을 마치고 계단을 내려오던 중 넘어짐 위험
- Terjatuh dari scaffolding saat bekerja di bingkai jendela
외부 비계에서 창틀 미장작업 중 떨어짐 위험
- Terjatuh dari scaffolding saat memasang anjungan kerja
미장작업을 위해 비계 위에 작업발판 설치 작업 중 떨어짐 위험





Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah ada jalur lintasan yang telah ditetapkan untuk menuju lokasi pekerjaan plester? 미장작업장소로 이동하기 위한 통로는 확보되어 있는가?		
Apakah lubang yang ada di sekitar lokasi yang akan diplester telah diamankan? 미장작업 장소 주변의 개구부 방호조치는 적정한가?		
Apakah anjungan tempat melakukan pekerjaan plester dilakukan aman? - Scaffolding bergerak atau diam 미장공사용 작업발판은 충분히 안전한가? - 이동식 비계 또는 말비계 ※ Tangga adalah alat yang digunakan untuk bergerak ke posisi yang lebih tinggi, dan tidak boleh digunakan sebagai pengganti pijakan. ※ 사다리는 높은 장소로 이동하기 위한 도구이므로, 가능한 작업발판 대용으로 사다리 위에서의 작업을 금함		
Apakah pekerja sudah mengenakan peralatan pelindung yang memadai? 근로자는 안전대, 안전모 등 개인보호구를 올바르게 착용하고 있는가?		
Apakah ada risiko tersengat listrik dari fasilitas listrik sementara? 작업장 주변의 가설전기에 감전될 위험은 없는가?		



Pekerjaan lapisan kedap air 방수공사

>> Bahaya keselamatan 위험포인트

- Pekerja terjatuh dari tangga saat memasang lapisan anti bocor pada dinding bagian luar dari gedung apartemen bertingkat.
이동식 사다리위에서 아파트 복도 창호 실란트 작업 중 복도외측으로 떨어짐 위험
- Pekerja terjatuh ke dalam sistem ventilasi saat memasang lapisan anti bocor pada lembaran kedap air di atap
지붕 방수시트(Sheet) 실란트 마무리작업 중 환기용 개구부로 떨어짐 위험
- Tersengat listrik dari kabel saat berdiri di tangga untuk memasang lapisan anti bocor
사다리 위에서 실란트 작업 중 충전전로에 감전 위험
- Meledaknya pelarut saat mengelas setelah memasang lapisan anti bocor di bagian dalam bak penampungan
저수조 내부 방수제 도포 후 용접 등 화기작업시 유기용제 폭발 위험
- Mengalami sesak napas saat memasang lapisan anti bocor di bagian bak penampungan yang tertutup.
저수조 내부 등 밀폐된 공간 내 방수작업 중 질식 위험



Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah tindakan pengaman yang tepat sudah dilakukan pada anjungan yang digunakan untuk melakukan pekerjaan pekerjaan lapisan kedap air? 방수작업용 작업발판에는 안전조치가 적절하게 되어 있는가?		
Apakah tindakan keselamatan yang tepat sudah dijalankan pada lubang di sekitar lokasi pekerjaan lapisan kedap air? 방수작업 장소 주변의 개구부 방호조치는 적정한가?		
Apakah para pekerja mengenakan peralatan pelindung yang memadai? 근로자는 개인보호구를 올바르게 착용하고 있는가?		
Apakah ada risiko pekerja mengalami sesak napas saat melakukan pekerjaan lapisan kedap air di ruangan tertutup? 정확조, 저수조 등 밀폐된 공간내에서 방수작업시 질식위험은 없는가?		
Apakah ada penerangan yang cukup untuk melakukan pekerjaan lapisan kedap air? 방수작업장에 조명은 적절하게 확보되어 있는가?		
Apakah ada risiko tersengat listrik dari fasilitas listrik sementara di sekitar area kerja? 작업장 주변의 가설전기에 감전될 위험은 없는가?		
Apakah ada risiko terjadinya kebakaran atau ledakan dari bahan mudah terbakar seperti aspal encer? 아스팔트 프라이머 등 휘발성 재료에 의한 화재·폭발 위험은 없는가?		
Apakah tempat penyimpanan bahan berventilasi baik dan ditempatkan jauh dari sumber panas? 자재 보관장소는 통풍이 잘되고 화기로부터 격리되어 있는가?		



Berdasarkan Fasilitas
설비별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Reaktor Batch

회분식 반응기



작업전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 842

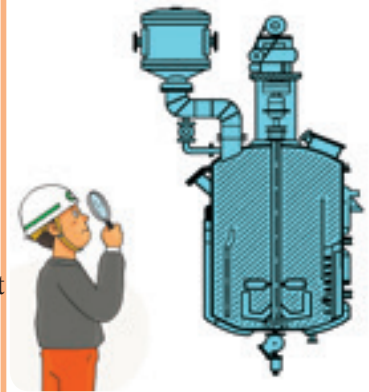
Indonesia

Proses batch meliputi dimasukkannya bahan ke dalam sebuah mesin dan diproses selama jangka waktu tertentu. Bahan dan katalis dimasukkan ke dalam reaktor batch dalam urutan tertentu, setelah bereaksi beberapa lama, produk dikeluarkan.

회분식 공정(BATCH PROCESS)이라 함은 일반적으로 원료를 투입하여 일정시간 혹은 일정공정을 거쳐 제품을 얻는 모든 공정을 말한다. 회분식 반응기는 반응기에 원료 및 촉매 등을 순서적으로 투입하여 일정시간 반응 후 생성물을 배출하는 방식으로 조작되는 반응기이다.

>> Karakteristik proses batch 회분식 공정 특성

- Operasi proses terdiri dari beberapa fase.
공정 운전이 여러단계로 구성
- Proses batch individual biasanya sering mengalami kemacetan dan harus dimulai lagi.
Batch별 Start-up, Shutdown 빈번함
- Memperkirakan terjadinya kesalahan pada peralatan lebih sulit dilakukan daripada memprediksi kesalahan pada proses berulang.
장치결함 예측이 연속공정보다 어려움
- Kondisi pengoperasian berubah dengan berubahnya kelas hasil produksi.
Grade 변경시 운전조건 변화
- Banyak pekerjaan yang harus dilakukan secara manual oleh operator.
현장 작업자의 수동운전이 많음
- Kesalahan manusia mungkin terjadi.
인적오류 가능성 높음
- Kesalahan pada peralatan sangat mungkin terjadi
장치결함 가능성 높음
- Kesalahan pada peralatan sulit untuk diprediksi.
장치결함 예측이 어려움
- Kecelakaan pada pekerja sangat mungkin terjadi.
인적피해 가능성 높음
- Kecelakaan serius mungkin terjadi.
인적피해 규모가 큼



✓ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah alat pengukur, seperti termometer dan manometer sudah dipasang? Apakah sistem tanda bahaya otomatis sudah dipasang untuk masalah internal? 온도·압력계 등 계측장치가 설치되어 있고, 내부 이상상태를 조기 파악을 위한 자동경보장치가 설치되어 있는가?		
Dalam keadaan darurat, apakah pasokan material dihentikan diikuti dengan mengeluarkan hasil produksi dan pasokan air pendingin? 비상 시 원재료의 긴급차단, 제품 등의 방출, 냉각용수 등의 공급장치가 정상 작동되는가?		
Apakah material dan inisiator dimasukkan dalam urutan dan jumlah yang benar? Apakah daftar asupan bahan terus dijaga? 원재료, 개시제 등의 투입량, 순서 등 운전절차를 숙지하고 원료 투입일지가 작성되고 있는가?		
Apakah komunikasi radio dengan ruang kontrol berlangsung dengan efisien? Apakah komunikasi antar pekerja berlangsung dengan efisien? 제어실과 무선연락이 잘 이루어지고, 작업자간 연락체계가 잘 유지되고 있는가?		
Apakah bahan sudah diperiksa bilamana beracun dan mudah terbakar? 원재료가 인화성 물질 또는 독성물질인지 확인하였는가?		
Apakah peralatan pelindung yang tepat digunakan saat menangani bahan-bahan berbahaya? 취급물질에 따른 적절한 보호구를 착용하고 작업하고 있는가?		
Apakah suhu dan tekanan reaktor dijaga seperti disebutkan dalam buku panduan? 반응기 온도 및 압력이 매뉴얼대로 유지되고 있는가?		
Apakah pemberhentian darurat dilakukan saat reaktor dalam keadaan tidak normal? 반응기 비상정지절차 등 비정상상태일 때 조치사항을 숙지하고 있는가?		
Apakah operator mengetahui adanya prosedur komunikasi yang harus dijalankan pada saat ada kebakaran? 화재발생시 비상연락 등 대응조치 요령을 숙지하였는가?		



Keamanan Proses Batch

회분식 공정 안전운전

Standar kerja 작업표준

Tentukan standar kerja yang jelas dan spesifik untuk setiap proses. Ini akan mencegah terjadinya kecelakaan akibat lemahnya pengawasan.

각각 공정마다 작업 포인트를 구체적이고 명확하게 작업표준을 만들어 오작작 등으로 인한 사고를 방지 한다.

- Para pekerja harus sepenuhnya mengerti standar kerja yang ada sebelum menjalankan tugas. Semua standar kerja harus diikuti secara saksama.

작업자는 작업표준을 충분히 이해한 후에 작업에 임하고 이를 철저히 준수한다.

- Buat standar kerja berdasarkan evaluasi menyeluruh dari kecelakaan yang pernah terjadi dan penyebabnya, misalnya karakteristik proses, bahaya keselamatan dalam menangani bahan kimia, adanya reaksi abnormal.

작업표준은 공정의 특성, 화학약품 취급 시 위험성, 이상반응 등으로 인한 재해사례 등을 참고하여 충분히 검토한 후에 작성한다.

- Spesifikasi berikut harus dibuat.

특히 다음 사항은 명시되어야 한다.



1 Pengoperasian katup dan penyumbat

밸브, 코크의 조작

2 Kendali atas peralatan pendingin, pemanas, dan agitasi

냉각, 가열 및 교반장치의 조작

3 Pengawasan dan penyesuaian peralatan takar dan kontrol

계측 및 제어장치의 감시 및 조정

4 Penyesuaian sistem tanda bahaya otomatis untuk katup pengaman, sistem pemberhentian darurat, dan alat keselamatan lainnya

안전밸브, 긴급차단장치 및 기타 안전장치 자동경보장치의 조정

5 Inspeksi adanya kebocoran pada lubang got, flensa, katup, dan penyumbat

맨홀, 플랜지, 밸브 및 코크 등의 접합부에서 누출여부 점검

6 Pengumpulan sampel

시료의 채취

7 Prosedur penghentian operasi untuk sementara atau sebagian dan untuk melanjutkan operasi kembali

일시적 또는 부분적인 운전중단시의 작업방법 및 운전재개시 방법

8 Memindahkan bahan mudah terbakar; menetralkan listrik statis pada fasilitas masukan

가연물질의 이송, 인입설비 등의 정전기 제거를 위한 조치

9 Manajemen keadaan darurat

이상상태 발생 시의 응급조치

Metode kerja 작업방법

- Saat memasukkan cairan mudah terbakar ke dalam sebuah tanker, pastikan kecepatan aliran tidak lebih dari 1 m/ detik untuk mencegah listrik statis, dan biarkan cairan mengendap selama minimal 15 menit.

인화성액체 등 위험물질을 탱크로리로 주입하는 경우에는 15분 이상의 정지시간을 두고 액체의 유속을 1m/sec 이하로 하는 등 정전기 발생을 방지하기 위한 조치를 취한다.

- Sebelum memindahkan cairan mudah terbakar dari drum ke dalam reaktor atau tangki, pasang pembumian pada drum. Gunakan pipa konduktif dan alat-alat anti terbakar.

인화성액체 등 위험물질을 드럼으로부터 반응기나 탱크 등에 옮기는 경우는 드럼을 접지하고 전도성파이프를 사용하며 공구는 방폭형을 사용한다.

- Tidak boleh ada pekerjaan las, memotong, atau penggunaan sumber api di lokasi rawan ledakan atau kebakaran. Dilarang membawa bahan-bahan yang dapat menjadi sumber api.

폭발·화재위험이 있는 장소에서 용접, 용단 등의 작업, 착화원 가능성이 있는 기계기구를 사용하여서는 안되며, 착화원이 될 우려가 있는 물질을 휴대하지 않는다.





Berdasarkan Fasilitas
설비별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Tangki Penyimpanan

저장탱크



2016 - 교육미디어 - 843

Indonesia

Tangki penyimpanan adalah wadah yang digunakan untuk menyimpan bahan kimia dan cukup besar untuk menampung satu orang di dalamnya. Tergantung dari tekanan saat operasi, tangki penyimpanan dibagi menjadi tiga kategori: tekanan udara, bertekanan rendah, dan tangki bertekanan.

내부에 화학물질을 저장할 수 있도록 제작된 용기 중 그 내부에 작업자가 들어갈 수 있도록 된 구조의 것을 말하며, 운전압력에 의하여 대기압, 저장탱크, 압력 탱크 등으로 구별된다.

≫ Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Risiko sesak napas, kebakaran, atau ledakan saat bekerja di dalam tangki
탱크내부 공간에서 작업 중 질식, 화재, 폭발 등의 위험
- Kebakaran atau ledakan akibat uap benda mudah terbakar saat melakukan perawatan di atas atau di dalam tangki.
탱크 정비 보수 작업 중 인화성 증기 등에 의한 화재, 폭발위험
- Kecelakaan akibat kurangnya pengetahuan tentang bahan berbahaya yang disimpan dalam tangki.
저장탱크 내부 위험물 정보 인식 미흡에 의한 재해위험
- Kecelakaan akibat tidak menggunakan peralatan listrik tahan api di dalam tangki
저장탱크에서의 방폭폭형 전기기계기구 등의 사용에 따른 재해위험



☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah peralatan keselamatan seperti ventilator, pelepas ledakan, atau penahan api (flame arrester) sudah terpasang? 통기설비, 폭발방산구, 화염방지기 등의 방호설비가 적절하게 설치되어 있는가?		
Di area rawan terjadi risiko kebocoran bahan mudah terbakar, apakah sensor gas, tanda bahaya, peralatan listrik, dan struktur tahan api sudah terpasang? 인화성물질 누출이 우려되는 장소에는 방폭구조의 전기기계·기구, 가스검지 및 경보장치가 설치되어 있는가?		
Apakah jenis bahan mentah diberi tanda? Apakah nama fasilitas yang menggunakan bahan mentah ditandai? Apakah dinding penahan minyak dipasang saat diperlukan? 원재료의 종류, 원재료가 공급되는 설비명 등이 표시되고 방유제가 적절하게 설치되었는가?		
Apakah pengukur tekanan, pengukur aliran, termometer, dan pengukur tinggi permukaan berfungsi dengan baik? 압력계, 유량계, 온도계, 레벨게이지 등의 계기류는 정상적으로 동작하는가?		
Apakah peralatan listrik dan mesin tahan api digunakan di lokasi rawan terjadi ledakan? 위험물을 저장 및 취급하는 경우 폭발위험장소에는 방폭형 전기기계·기구를 사용하는가?		
Apakah penghubung dan pembumian sudah dipasang untuk menetralkan listrik statis sebelum menangani atau memindahkan benda berbahaya? 위험물 취급 및 이송 시 발생하는 정전기를 제거하기 위해 본딩 및 접지는 실시하는가?		
Apakah ada karat atau retakan di dalam atau luar permukaan, sambungan, flensa, atau fondasi tangki penyimpanan? 저장탱크 내외면 및 이음매, 플랜지, 기초부 등에 부식 및 균열이 발생하였는가?		
Apakah bahan berbahaya dan gas lembam dibersihkan sebelum mengisi tangki? Apakah ventilasi yang cukup sudah terpasang? 입조작업 전 위험물질방출 및 차단, 불활성가스 치환, 환기 등은 적절하게 이루어졌는가?		
Apakah kadar oksigen dan kadar gas yang berbahaya sudah diukur sebelum mengisi tangki? 입조작업 전 산소 및 유해가스농도는 측정하는가?		



Contoh Kecelakaan yang Melibatkan Tangki Penyimpanan

저장탱크 작업 중 재해사례



Contoh 1 재해사례 1

Terjadi ledakan saat memotong pipa yang akan dipasang di tangki penyimpanan

저장탱크에 배관 설치 용단작업 중 폭발

Tiga orang pekerja sedang memotong pipa untuk disambungkan ke tangki penyimpanan. Saat pipa sedang dilas ke tangki penyimpanan, sisa uap mudah terbakar di dalam tangki menyala dan menyebabkan ledakan, menewaskan dua pekerja, dan melukai satu pekerja.

중고로 들어온 저장탱크 배관을 설치하기 위해 작업자 3명이 용단 작업을 하던 중 저장 탱크 내 잔류하고 있던 병커C유 인화성 증기에 용접 불티가 점화되어 폭발(사망 2, 부상 1)



+ Pencegahan 예방대책

- Jangan menggunakan api atau pancaran pada tangki penyimpanan yang sebelumnya pernah digunakan untuk menyimpan bahan mudah terbakar karena dapat menyebabkan ledakan atau kebakaran. 병커C유 등 인화성 물질이 있는 저장탱크는 폭발 또는 화재가 발생할 우려가 높으므로 불꽃 또는 아크를 발생하거나 화기작업을 금지
- Sebelum menggunakan api pada tangki, pipa, atau drum yang mungkin masih memuat sisa bahan berbahaya atau mudah terbakar, bersihkan dulu wadah agar sisa uap lembam. 위험물 또는 인화성 유류 등이 존재할 위험이 있는 탱크, 배관, 드럼 등의 용기에 화기작업을 실시할 때에는 인화성 물질 제거 후 세정작업 또는 불활성 가스로 치환하는 등의 안전조치를 실시



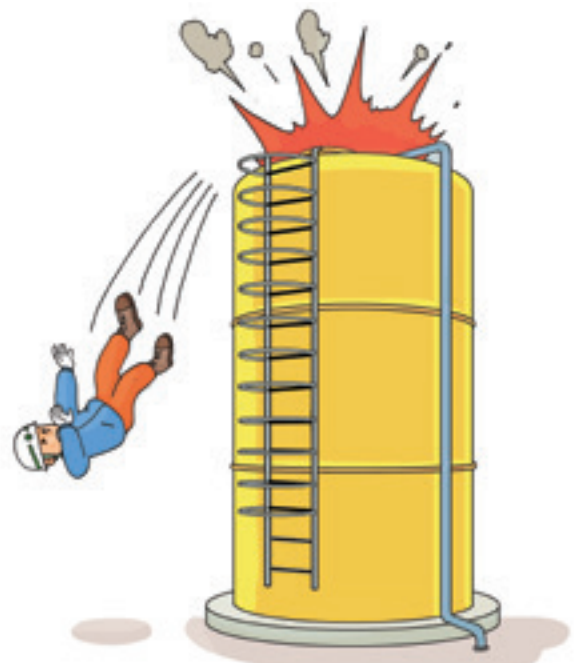
Contoh 2 재해사례 2

Terjatuh dari atas tangki penyimpanan setelah terjadi ledakan

인화성 물질 저장탱크 상부의 화재·폭발로 떨어짐

Seorang pekerja sedang menggunakan korek api untuk memeriksa isi dari tangki penyimpanan setinggi 6 m yang memuat bahan mudah terbakar melalui manhole di atas tangki. Uap yang mudah terbakar mengalir melalui lubang penutup dan tersambar api dan mengakibatkan ledakan, membuat pekerja terlempar dari atas tangki.

높이 6미터의 인화성 물질 저장탱크 상부에서 맨홀을 통해 내부 유량을 점검하기 위해 라이터를 켜는 순간, 맨홀을 통해 증발한 인화성 증기에 점화되면서 화재·폭발이 발생하여 그 충격에 의해 지면으로 떨어짐



+ Pencegahan 예방대책

- Jangan menggunakan api di lokasi rawan terjadi kebakaran atau ledakan akibat tersambarnya uap mudah terbakar. Gunakan obor anti api sebagai alternatif. 인화성 증기로 인한 화재·폭발 위험이 있는 장소에서는 직접 점화원이 될 수 있는 화기의 사용을 금지하고 부득이한 경우 방폭형 손전등을 사용
- Pastikan alat pengukur dapat bekerja dengan baik sehingga petugas yang berwenang tidak perlu melakukan inspeksi secara manual. 자동 계측장치는 항상 그 기능을 유지토록 하여 근로자가 불필요하게 위험 장소에 접근하는 것을 방지



Berdasarkan Fasilitas
설비별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Derek Gantung

천장크레인



작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 844

Indonesia

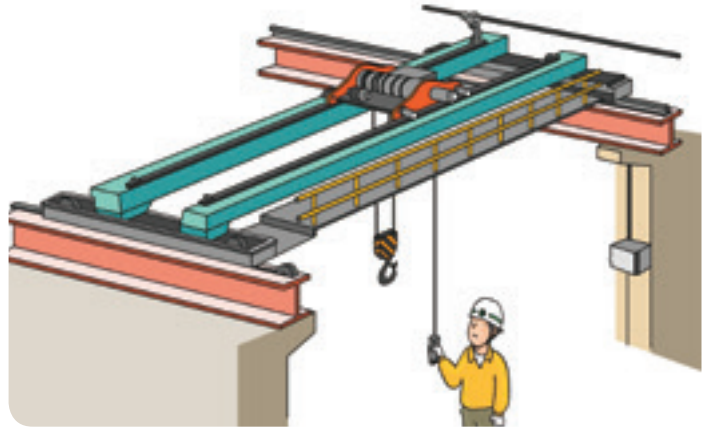
Derek gantung terdiri dari rel yang dipasang pada dua dinding yang berdekatan dan sebuah balok yang terpasang tegak lurus terhadap rel dan bergerak sepanjang dinding. Balok dilengkapi dengan troli yang menarik dan melepas kait untuk mengangkat dan membawa muatan.

서로 마주보는 벽을 따라 레일을 부설하고, 이 레일에 직각으로 주행하는 빔(beam)을 걸친다. 이 빔에 권상 및 횡행장치를 갖는 트롤리(trolley)가 부설되어 트롤리로부터 훅(hook)을 내려서 중량물을 인양 운반하는 기계기구이다.

>> Bahaya besar atas keselamatan meliputi

주요 유해·위험 요인

- Muatan terjatuh akibat putusnya tali baja
와이어로프의 파단으로 중량물이 떨어짐
- Muatan terjatuh akibat terlepasnya kait
훅에서 보조 달기구 이탈로 인하여 중량물 떨어짐
- Muatan bertabrakan dengan seseorang saat dipindahkan
중량물 운반 시 작업자와의 중량물의 부딪힘
- Pekerja terjatuh saat melakukan perawatan pada rel
주행레일 상부에 임의 출입 또는 정비·보수작업 중 떨어짐



☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah tali baja, rantai, atau kait bebas dari kerusakan atau aus? 와이어로프 또는 체인, 줄걸이 용구의 마모 및 손상이 없는가?		
Apakah tali pengaman dikenakan saat pekerja berada di atas rel? 주행레일 상부에서 수리·점검시 안전대 등 추락방지조치 후 작업을 하고 있는가?		
Apakah alat pencegah muatan berlebih berfungsi dengan normal? 천장크레인에 과부하방지장치는 정상적으로 작동하는가?		
Apakah alat pencegah putaran gelendong berlebih (overwind) berfungsi dengan normal? 천장크레인에 권과방지장치는 정상적으로 작동하는가?		
Apakah tombol pemberhentian darurat berfungsi dengan normal? 펜던트스위치에 비상정지버튼은 정상적으로 작동하는가?		
Apakah sakelar gantung bebas dari kerusakan? 펜던트스witch는 손상되거나 파손된 곳이 없는가?		
Apakah ada kunci pengaman kait? 훅 해지장치는 부착되어 있는가?		
Apakah kondisi rem, kopling, dan tali baja diperiksa setiap hari untuk memeriksa jika ada masalah sebelum pekerjaan dimulai? 매일 작업 시작 전 브레이크, 클러치, 와이어로프의 이상여부를 점검하는가?		
Apakah derek gantung sudah dipasang pembumian? 천장크레인은 접지가 되어 있는가?		
Apakah batas berat muatan untuk derek gantung dipatuhi? 천장크레인으로 중량물 인양 시 정격하중을 준수하는가?		
Apakah derek gantung dioperasikan hanya oleh personel yang telah ditetapkan? 크레인 운전은 지정된 근로자만 하는가?		
Apakah pekerja mengenakan sepatu pelindung dan helm pelindung? 작업자는 안전화, 안전모를 착용하고 있는가?		



Penggunaan Derek Gantung yang Aman

천장 주행 크레인의 안전작업

Derek Gantung yang Dioperasikan dengan Sakelar Gantung 지상조작식(펜던트 스위치 조작식) 천장주행크레인의 운전

- Hanya operator yang telah ditentukan saja yang boleh mengoperasikan derek gantung. Operator harus terlatih dengan baik dalam hal mengoperasikan derek gantung dengan aman.
운전은 지정된 자만 수행하며, 근로자에게는 작업요령 등 안전조작에 관한 사항을 충분히 교육한다.
- Periksa kondisi kabel dan tombol sakelar gantung.
펜던트 스위치의 케이블, 누름버튼 스위치의 동작상태를 점검한다.
- Tentukan rute tempat pekerja akan bergerak seiring dengan objek yang dipindahkan. Pastikan ada cukup ruang di rute tersebut. 매단 물체와 함께 이동해야 하므로 보행지역을 정하고 이동범위의 여유 공간 등을 확보한다.
- Ketika derek perlu dihentikan saat sedang beroperasi agar pekerja dapat menyesuaikan kait, matikan sumber listrik pada sakelar gantung.
운전 중에 크레인을 일시 정지하고 줄걸이작업 등을 할 때에는 펜던트 스위치의 조작전원을 끈 후 작업한다.
- Kontrol sakelar dengan memeriksa arah operasi derek terhadap petunjuk arah yang ada pada sakelar gantung.
크레인의 운전방향과 펜던트 스위치의 방향을 확인하면서 스위치를 조작한다.

Derek Gantung yang Dioperasikan dari Jauh 무선조작식 천장주행크레인의 운전

- Hanya operator yang sudah ditentukan saja yang boleh mengoperasikan derek gantung. Operator harus terlatih dengan baik dalam hal mengoperasikan derek gantung dengan aman.
운전은 지정된 자만 수행하며, 근로자에게는 작업요령 등 안전조작에 관한 사항을 충분히 교육하여야 한다.
- Periksa kualitas tombol dan tuas pada remote control. Ubah pengaturan saat kunci daya sudah berada di posisi mati. 제어장치의 누름버튼 스위치, 핸들 스위치 등의 동작상태를 확인하며, 이때의 전원용 키스위치는 꺼짐 상태로 한다.
- Jangan mengoperasikan derek saat sedang bergerak. Jika Anda harus bergerak saat mengendalikan derek, pastikan Anda berada di rute yang aman.
원칙적으로 걸어가면서 운전하지 않으며, 부득이 운전하면서 걸어가야 하는 경우에는 안전통로를 사용한다.
- Biarkan sakelar daya pada remote control dalam keadaan mati saat operator sedang bekerja sendirian dan perlu untuk membuat penyesuaian pada kait.
단독작업으로 운전자가 줄걸이작업을 할 때 제어장치의 스위치를 꺼짐 상태로 둔다.
- Jaga jarak aman dari derek untuk mencegah kecelakaan akibat tabrakan antara muatan yang sedang diangkat dengan objek lainnya. 운전 중 매단 물체의 흔들림, 다른 물체의 접촉에 의한 재해 예방을 위해 안전한 피신거리를 확보한다.
- Remote control harus selalu dipegang oleh operator, dan disimpan di lokasi yang telah ditentukan saat operator tidak bekerja atau sedang beristirahat.
제어장치는 항상 운전자가 소지해야 하며 작업종료, 휴식 시에 지정된 장소에 보관한다.





Berdasarkan Fasilitas
설비별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Derek Bergerak

이동식 크레인



작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 845

Indonesia

Derek bergerak adalah peralatan pokok dalam industri manufaktur dan konstruksi. Derek bergerak adalah peralatan yang tidak tergantung untuk memindahkan dan memuat kargo berat. Derek bergerak juga sering terlibat dalam kecelakaan akibat kurangnya pengetahuan perusahaan dan pekerja mengenai keselamatan dalam menggunakan derek bergerak. 제조·건설 등 여러 분야에서 중량물의 운반·적재·하역용으로 널리 사용되고 있으나, 사업주 및 근로자의 이동식 크레인에 대한 위험성 인식 부족, 안전수칙 미준수 등으로 재해 발생 빈도가 높다.

➤ Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Turunnya permukaan tanah tempat outrigger dipasang. 아웃리거가 설치된 연약지반이 침하되면서 넘어짐
- Gagal untuk memperhitungkan radius area kerja dan berat yang diangkat sesuai dengan panjang dan sudut tiang
위치 및 붐 길이에 따른 작업 반경 및 인양하중을 고려하지 않은 상태로 작업 중 무너짐
- Gagal untuk memeriksa bagian utama pada struktur derek. 주요 구조부 점검 미흡에 따른 재해 위험
- Kontak dengan kabel bertegangan tinggi. Muatan terjatuh. 화물 인양 중 고압선 접촉, 화물 떨어짐



☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah peralatan pelindung pribadi yang memadai sudah dikenakan? 안전모, 안전화 등 개인보호구를 착용하였는가?		
Apakah ada risiko turun/ amblesnya permukaan tanah? Jika ada, apakah struktur penopang sudah didirikan? 지반은 침하우려가 없는가? 있다면 받침대는 준비되었는가?		
Apakah sambungan utama pada badan derek telah diperiksa sebelum mulai beroperasi? 작업시작 전 본체 주요부의 조임·연결 상태 등을 점검하였는가?		
Apakah semua tuas dalam posisi netral saat PTO mati? PTO를 켜지 않은 상태에서 모든 작동 레버는 중립에 위치하고 있는가?		
Apakah outrigger rata di atas permukaan tanah? 아웃리거는 지면과 수평을 유지하고 있는가?		
Apakah instrumen, indikator, penyesuai, dan alat pengaman berfungsi dengan baik? 각종 계기, 지시계, 조정장치, 안전장치는 정상 작동하는가?		
Apakah area kerja tertutup bagi orang-orang? 작업반경내 근로자 출입을 통제하고 있는가?		
Apakah operator mengetahui kapasitas berat yang dapat ditangani berdasarkan jarak, seperti yang diperlihatkan pada daftar beban terukur? 정격하중표의 거리별 하중능력을 숙지하고 있는가?		
Apakah jumlah rantai untuk mengangkat muatan cukup? 중량물 체결 줄길이 수는 적정한가?		
Apakah penyesuai, seperti PTO, telah dimatikan saat pekerjaan selesai? PTO 등 조정 장치는 OFF하였는가?(작업완료시)		



Penggunaan Derek Bergerak yang Aman

이동식 크레인 작업 시 안전

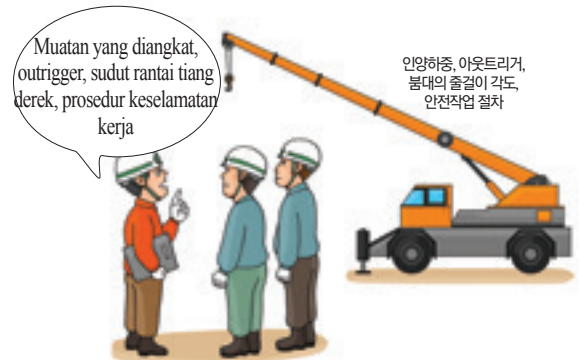
Instalasi Derek Bergerak yang Aman 이동식 크레인 설치 시 준수사항

- Periksa jika ada halangan di area kerja. Batasi akses masuk hanya untuk petugas yang berkepentingan.
작업장 장애물을 확인하고 관계자 외의 출입을 통제한다.
- Pasang outrigger pada permukaan yang sudah diverifikasi kestabilannya. Gunakan struktur penopang atau matras jika traksi atau penguatan diperlukan.
아웃트리거 설치 시 지지력을 확인한 견고한 바닥에 설치하고, 미끄럼 방지나 보강이 필요한 경우 받침이나 매트 등의 위에 설치한다.
- Jaga keseimbangan horizontal derek bergerak selama instalasi.
이동식 크레인의 수평 균형을 확인하여 거치한다.



Poin-Poin Pemeriksaan sebelum Operasi 작업 전 확인사항

- Periksa bagian utama seperti jib dan kait. Perbaiki atau ganti jika perlu. 지브, 혹 차체 등 주요부를 점검하고 이상 발견 시 수리, 교체 등의 조치를 한다.
- Periksa daerah sekitar jika ada halangan yang dapat menghambat jalannya derek.
장소 주변의 인양작업에 간섭될 수 있는 장애물 여부를 점검한다.
- Periksa berat muatan berdasarkan daftar beban terukur. Pastikan bahwa radius area kerja tertutup bagi pihak yang tidak berkepentingan.
정격하중과 인양물의 중량을 확인하고, 작업 반경 내에 관계자 외의 출입통제 조치를 확인한다.



Tindakan Keselamatan Operasi 작업 전 안전수칙

- Gunakan kunci pengaman kait untuk mencegah muatan terlepas dari kait.
혹 해지장치를 사용하여 인양물이 혹에서 이탈하는 것을 방지한다.
- Periksa apakah outrigger sudah dipasang dengan benar untuk mencegah derek terbalik.
크레인의 인양작업 시 전도 방지를 위하여 아웃트리거 설치 상태를 점검한다.
- Selalu ikuti batas muatan manufaktur yang sudah ditetapkan untuk sudut jib.
이동식 크레인 제작사의 사용기준에서 제시하는 지브의 각도에 따른 정격하중을 준수한다.
- Periksa secara berkala kondisi sling, kait, kunci pengaman kait, dan belenggu.
슬링(와이어로프·섬유벨트 등), 혹 및 해지장치, 새클 등의 상태를 수시 점검한다.
- Periksa secara berkala kondisi alat pencegah putaran gelendong berlebih (overwind) dan alat pencegah muatan berlebih.
권과방지장치, 과부하방지장치 등의 방호장치를 수시 점검한다.
- Pastikan bahwa tindakan keselamatan yang tepat telah dijalankan sesuai dengan bentuk, berat dan karakteristik muatan. Kaitkan tali baja pada sudut 60° atau lebih kecil.
인양물 형상, 무게, 특성에 따른 안전조치와 줄걸이 와이어로프의 매단 각도는 60° 이내로 한다.
- Tugaskan seseorang untuk memberikan isyarat saat mengangkat muatan. Operator harus menjalankan derek berdasarkan isyarat yang diberikan.
인양작업 시 신호수를 배치하며, 운전원은 신호수의 신호에 따라 인양작업을 수행한다.
- Gunakan tali pemandu untuk mencegah muatan yang diangkat bertabrakan dengan penghalang.
인양물의 충돌 등을 방지하기 위하여 인양물을 유도하기 위한 보조로프를 사용한다.
- Jaga posisi objek yang panjang pada posisi horizontal saat diangkat.
긴 자재는 경사지게 인양하지 않고 수평을 유지하여 인양토록 한다.



Berdasarkan Fasilitas
설비별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Tangga Elektrik Anjungan Kerja Udara yang Dipasang pada Kendaraan

고소작업대(차량 탑재형)



작업전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 846

Indonesia

Tangga elektrik/ anjungan kerja udara terdiri dari anjungan, lengan derek atau jib, dan kendaraan, dan digunakan untuk mengangkat pekerja ke posisi yang lebih tinggi. Tangga elektrik/ anjungan kerja udara yang dipasang pada kendaraan menggunakan batang pemuat/ boom bertenaga listrik untuk mengangkat pekerja di anjungannya. Alat ini terutama di gunakan di lokasi konstruksi untuk pekerjaan-pekerjaan di ketinggian, seperti konstruksi dinding luar gedung, pemasangan kaca, pemasangan tanda, dan pekerjaan perawatan. 고소작업대란 작업대, 연장구조물(지브), 차대로 구성되며 사람을 작업 위치로 이동시켜주는 설비를 말한다. 차량 탑재형은 작업대에 작업자를 탑승시킨 상태에서 동력을 이용·붐대를 상승시켜 건물 외벽공사, 유리공사, 간판 설치·보수작업 등의 고소작업을 하는 장비로 주로 건설현장에서 사용된다.

➤ Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Terjungkir karena melebihi radius kerja yang diperbolehkan atau pemasangan kaki (outrigger) yang salah
허용 작업반경 초과 또는 아웃리거 설치불량 등으로 넘어짐
- Anjungan terjatuh dari batang pemuat/ boom engsel yang lepas atau tali kawat yang putus
1단 붐 용접부 파단, 붐 인출 와이어로프 파단 등으로 작업대 떨어짐
- Pekerja terjatuh dari anjungan karena tidak adanya rel pengaman
안전난간 미설치 등으로 작업자 떨어짐
- Pekerja terjepit karena pengangkatan yang berlebihan
작업대 과상승으로 인한 끼임



Perangkat Pengaman yang Biasa Digunakan pada Tangga Elektrik

Anjungan Kerja Udara yang Dipasang pada Kendaraan 고소작업대에 사용되는 주요 방호장치(차량탑재형)



Pengontrol dan Monitor
Terintegrasi
통합 컨트롤러 및 모니터



Perangkat Pencegah Kelebihan
Beban (sel beban)
과부하방지장치(로드셀)



Sensor Panjang Batang Pemuat/
Boom
붐 길이센서



Sensor Sudut Batang Pemuat/
Boom
붐 각도센서



Pengunci Boom/ Outrigger
붐, 아웃리거 인터록 장치



Sensor Outrigger
아웃리거 감지 센서



Sensor Putar
선회 감지센서



Tombol Berhenti Darurat
비상정지장치



Menggunakan Tangga Elektrik/ Anjungan Kerja Udara dengan Aman

고소작업대 사용 작업 시 안전



Manajemen Bahaya Besar atas Keselamatan 주요 발생형태별 안전대책

Terjungkir 넘어짐 위험

- 1 Pasang perangkat pencegah kelebihan beban dan sensor momen dan pastikan perangkat serta sensor selalu dalam kondisi berfungsi. Jangan nonaktifkan perangkat pengaman tanpa diberi wewenang.

과부하방지장치, 모멘트 감지장치 등을 설치하고 기능을 정상적으로 유지 (방호장치 기능 임의해제금지)

- 2 Jaga agar sudut batang pemuat/ boom dan beban berada dalam rentang yang sesuai untuk panjang perpanjangan batang pemuat/ boom

봄 인출 길이에 따른 각도, 적재하중 준수

- 3 Pasang dengan erat kaki/ outrigger untuk memastikan adanya pijakan yang kukuh.

아웃트리거의 확실한 설치·사용 (발판 수평유지)



Terjatuh 작업대 떨어짐 위험

- 1 Periksa sambungan las di batang pemuat/ boom untuk melihat apakah ada retakan dengan cara memeriksanya secara teliti. 1단 봄 용접부 균열발생 여부 점검(육안 및 비파괴검사)

- 2 Cek bagian yang dilas di tempat berputar untuk melihat apakah ada keretakan. Cek apakah baut sudah terpasang dengan erat. 텐테이블 용접부 균열발생 여부 및 볼트 체결상태 점검

- 3 Cek kawat batang pemuat/ boom untuk melihat apakah diameter berkurang dan apakah sambungan terputus. Cek perlengkapan untuk melihat apakah ada kerusakan.

봄 인출 와이어로프 직경감소, 단선 및 고정금구 파손여부 점검

Terjatuh 떨어짐 위험

- 1 Jangan melepas rel pengaman.

작업방향 안전난간 해체 금지

- 2 Pasang dan gunakan semua aksesoris pengaman yang diperlukan.

안전대 부착설비 설치 및 사용 철저히

Terjepit 끼임 위험

- 1 Tentukan tinggi pembatas pengangkatan menurut lingkungan kerjanya. Jangan nonaktifkan pembatas pengangkatan tanpa diberi wewenang.

작업환경에 맞게 과상승방지장치 작동높이 조정 및 임의해제 금지

- 2 Gunakan tombol berhenti darurat setelah target ketinggian tercapai.

작업위치(높이) 도달 후 비상정지장치 작동



Berdasarkan Fasilitas
설비별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Tangga Elektrik Anjungan Kerja Udara (AWP) Jenis Gunting

고소작업대(시저형)



작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 847

Indonesia

Tangga elektrik/ anjungan kerja udara terdiri dari anjungan, lengan derek atau jib, dan kendaraan. Tangga elektrik/ anjungan kerja udara merupakan mesin yang mengangkat pekerja ke posisi yang lebih tinggi. Tangga elektrik/ anjungan kerja udara jenis gunting menggunakan daya motor untuk mengangkat pekerja ke ketinggian di mana pekerjaan seperti reparasi pipa plafon atau penggantian lampu dilakukan.

고소작업대란 작업대, 연장구조물(지브), 차대로 구성되며 사람을 작업 위치로 이동시켜주는 설비를 말한다. 시저형은 작업대에 작업자를 탑승시킨 상태에서 동력을 이용·가위형 구조물을 상승시켜 천장배관 보수, 전등교체 등의 고소작업을 하는 곳에 주로 사용된다.

≫ Bahaya besar atas keselamatan meliputi

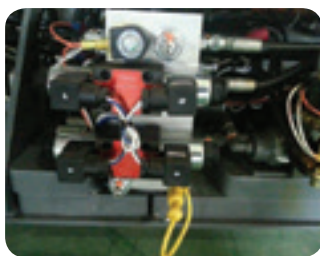
주요 유해·위험 요인

- Anjungan terjatuh karena pemasangan kaki (outrigger) yang tidak tepat
아웃트리거 설치불량 등으로 넘어짐
- Pekerja terjatuh dari anjungan karena rel pengaman bermasalah atau hilang
안전난간 미설치 등으로 작업자 떨어짐
- Pekerja terjebak di antara anjungan dan permukaan plafon akibat pengangkatan yang berlebihan
작업대 과상승으로 인한 끼임



Perangkat Pengaman yang Umum Digunakan pada Tangga Elektrik Anjungan Kerja Udara Jenis Gunting

고소작업대에 사용되는 주요 방호장치(시저형)



Perangkat Pencegah Kelebihan
Beban (Sakelar Tekanan)
과부하방지장치(압력스위치)



Perangkat Pencegah Kelebihan
Beban (Sakelar Tekanan)
낙하방지밸브(안전밸브)



Pembatas Kecepatan
주행속도 제한장치



Indikator Kemiringan
(Sensor Kerataan)
경사표시장치(수평감지센서)



Tombol Berhenti Darurat dan
Kunci Pengontrol
비상정지장치 및 조작레버 잠금장치



Perangkat Pengaman Darurat
(Katup Turun)
비상안전장치(하강밸브)



Balok Pengaman
안전블록



Pembatas Pengangkatan
과상승방지장치



Menggunakan Tangga Elektrik/ Anjungan Kerja Udara dengan Aman

고소작업대 사용 작업 시 안전



Manajemen Bahaya Besar atas Keselamatan 주요 발생형태별 안전대책

Terjungkir

넘어짐 위험

- 1 Pasang perangkat pencegah kelebihan beban dan pembatas pengangkatan dan pastikan mereka dalam keadaan berfungsi. Jangan nonaktifkan perangkat pengaman tanpa diberi wewenang lebih dulu.

과부하방지장치, 과상승 방지장치 등을 설치하고 기능을 정상적으로 유지 (방호장치 기능 임의해제금지)

- 2 Cek rata permukaan tanah di mana Tangga Elektrik/ Anjungan Kerja Udara (AWP) akan digunakan.

고소작업대를 설치할 바닥 경사 및 평탄상태 확인

- 3 Pasang erat kaki (outrigger) untuk memastikan pijakan yang kukuh.

아웃트리거의 확실한 설치·사용(발판 수평유지)

Terjatuh

작업대 떨어짐 위험

- 1 Pasang katup pencegah jatuh dan pastikan katup ini dalam keadaan berfungsi untuk mencegah pekerja jatuh dari anjungan.

작업대의 떨어짐을 방지하기 위한 낙하방지밸브를 설치하고 정상적으로 유지

- 2 Cek bagian yang dilas untuk melihat apakah ada keretakan. Pastikan baut sudah dikencangkan dengan erat.

용접부 균열발생 여부 및 볼트 체결상태 점검

Terjatuh

떨어짐 위험

- 1 Jangan melepas rel pengaman.

작업방향 안전난간 해제 금지

- 2 Pasang dan gunakan semua aksesoris pengaman yang diperlukan.

안전대 부착설비 설치 및 사용 철저



Terjepit

끼임 위험

- 1 Atur batas tinggi pengangkatan menurut lingkungan kerja. Jangan nonaktifkan pembatas pengangkatan tanpa diberi wewenang lebih dulu.

작업환경에 맞게 과상승방지장치 작동높이 조정 및 임의해제 금지

- 2 Gunakan tombol berhenti darurat setelah target ketinggian tercapai.

작업위치(높이) 도달 후 비상정지장치 작동



Berdasarkan Fasilitas
설비별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Lift Industri

일반 작업용 리프트



2016 - 교육미디어 - 848

Indonesia

Lift industri adalah alat elevasi listrik dengan anjungan yang dapat dinaiki dan bergerak sepanjang rel pengaman. Lift industri biasanya dipakai di lokasi konstruksi untuk memindahkan muatan tanpa perlu adanya petugas. 일반 작업용 리프트란 동력에 의하여 가이드레일을 따라 움직이는 운반구를 사용하여 사람이 탑승하지 않고 화물을 운반하기 위한 설비 또는 이와 유사한 구조 및 성능을 가진 것으로 건설현장 외의 장소에서 사용하는 것을 말한다.

>> Bahaya besar atas keselamatan meliputi

주요 유해·위험 요인

- **Pekerja tertimpa lift**
운반구와 승강로 구조물 및 바닥면 사이에 깔림
- **Pekerja terjatuh dari anjungan saat melakukan inspeksi atau perawatan**
점검·보수시 개구부 또는 운반구에서 떨어짐
- **Lift terjatuh bersama pekerja yang berada di dalamnya akibat putusnya rantai, kait, atau tali baja** 운반구 탑승 중 체인, 훅, 와이어로프 파단으로 떨어짐
- **Lift terjatuh akibat salah kontrol saat tersangkut di rel pengaman.**
운반구가 레일 등에 끼여 있는 상태에서 오조작시 운반구 떨어짐



Cara Menggunakan Lift
리프트의 예

Peraturan Keselamatan 안전수칙

- **Dilarang menumpang lift**
운반구에 작업자 탑승을 금지한다.
- **Dilarang memuat lebih dari batas berat**
정격하중을 초과하여 적재하지 않는다.
- **Dilarang mencopot atau mematikan sistem kunci kait (sakelar pembatas) pada pintu lift.**
출입문 연동장치(입·출입구 리미트 스위치) 임의 제거, 기능 무효화 등 금지한다.
- **Periksa jika ada suara bising atau getaran tidak wajar selama mengoperasikan lift.**
운행 중 이상음, 이상진동 등의 발생여부를 확인하면서 운행한다.
- **Dilarang mengguncang, bersandar, atau membuka paksa pintu.**
출입문을 흔들거나 기대거나 강제로 열지 않는다.
- **Pasang dan jaga agar alat pencegah putaran gelendong berlebih/ overwind (sistem berhenti otomatis) selalu dalam kondisi yang baik.**
권과방지장치(상, 하한 자동정지장치)를 설치하고 기능을 정상으로 유지한다.
- **Periksa bilamana ada benda-benda asing di antara anjungan dan ruang luncur.**
운반구와 승강로 사이에 이물질 삼입여부 수시로 확인한다.
- **Saat selesai menjalankan tugas, tempatkan anjungan di tingkat paling bawah. Saat selesai bekerja, matikan sumber daya listrik.**
작업 종료 후 운반구는 최하층에 위치하고, 일일 작업종료 후에는 주전원을 차단한다.
- **Tempatkan muatan di tengah anjungan sehingga anjungan dalam keadaan seimbang.**
화물은 운반구의 중앙부분에 적재하여 편심을 방지한다.
- **Matikan sumber listrik sebelum melakukan perawatan dan inspeksi. Pasang tanda “Sedang dalam Perawatan. Tidak boleh dijalankan.”**
정비, 점검, 보수 등의 작업 시에는 주 전원을 차단하고, “점검 중 조작금지” 표지(표지)를 게시한다.
- **Pasang pintu pada lift dan anjungan tempat memuat. Sinkronisasikan lift untuk berhenti saat pintu dibuka.**
승강장과 운반구에 출입문을 설치하고, 문을 열 경우 운반구가 정지되도록 연동을 시킨다.



Penggunaan Lift Industri yang Aman

일반 작업용 리프트 사용 안전



Fungsi dari Fitur Keselamatan 안전장치의 역할

● Kunci kait

출입문 연동장치

Mencegah lift agar tidak bergerak turun atau naik saat pintu dalam keadaan terbuka.

운반구의 출입문이 열려 있는 상태에서 운반구 상승·하강이 되지 않도록 하는 장치

● Alat pencegah putaran gelendong berlebih (overwind)

권과방지장치

Mengaktifkan sakelar pembatas sebelum lift mencapai bagian ruang luncur yang paling atas untuk menghentikan lift.

운반구가 승강기 최상부 도착 전 리미트 스위치가 작동하여 운전을 정지시키는 장치

● Tombol pemberhentian darurat

비상멈춤장치

Terdiri dari per kompresi dan pasak penghenti. Menghentikan lift agar tidak terus terjatuh akibat putus tali atau rantai. 압축스프링과 멈춤핀을 이용한 안전장치로서 로프(또는 체인) 파단 시 멈춤장치가 작동하여 운반구의 추락을 방지하는 장치

● Alat pencegah muatan berlebih

과부하 방지장치

Membunyikan alarm saat berat muatan melebihi batas untuk menghentikan lift secara otomatis.

운반구에 적재하중 초과적재 시 경보음을 내면서 작동을 자동으로 정지시키는 장치

● Sistem suspensi

완충장치

Per peredam kejut dipasang pada bagian bawah ruang luncur untuk menyerap hentakan jika lift terjatuh atau turun terlalu cepat.

운반구의 추락 또는 과하강 시 충격을 완화시키기 위하여 승강로 바닥면에 완충 스프링(또는 오일버퍼)을 설치

● Indikator

경광등

Lampu indikator merah dipasang di setiap anjungan untuk memuat untuk mengindikasikan kedatangan lift. 운반구의 도착여부를 알리기 위하여 적색 경광등을 탑승장마다 부착 사용

● Kunci kait pintu

탑승구 연동문

Mencegah lift agar tidak turun atau naik saat pintu anjungan untuk memuat sedang terbuka.

탑승장의 출입문이 열려 있는 상태에서는 운반구의 상승·하강이 되지 않도록 하는 장치

● Pagar pengaman

방호울

Jaring atau papan pengaman dipasang di luar jalur lintasan untuk menjauhkan struktur lift dari objek dan manusia. 운반구의 이동통로 외측면에 철망 또는 철판 등을 부착하여 신체의 내부 접근, 부품의 낙하, 정해물 접근 등을 방지

Risiko terjatuh saat melakukan perawatan, instalasi, atau inspeksi

승강기 보수, 설치, 점검 작업 중 떨어짐 위험

Lift terjatuh akibat putus tali atau patahnya kait

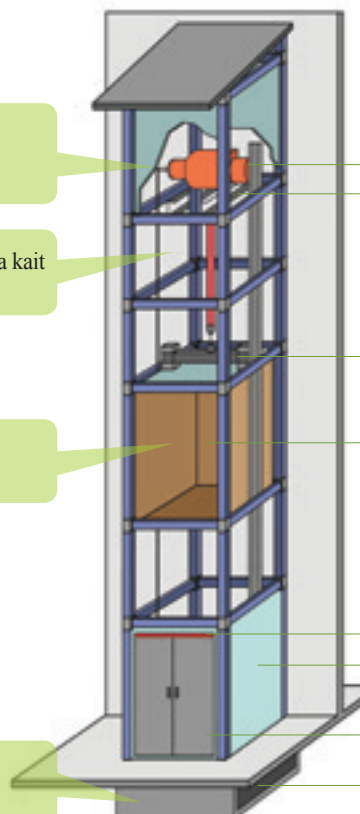
로프 또는 연결고리 파단에 의한 운반구 떨어짐

Pekerja terjepit di antara lift dan dinding

운반구와 건물벽 사이에 끼임

Pekerja terjepit di antara lift dan lantai

운반구와 바닥면 사이에 끼임



Alat pencegah muatan berlebih 과부하방지장치

Alat pencegah putaran gelendong berlebih (overwind) 권과방지장치

Alat pencegah jatuh 낙하방지장치

Pintu lift dan kunci kait 운반구 출입문 및 연동장치

Lampu indikator 경광등(운행알림용)

Pagar pengaman 방호울

Pintu dan kunci kait anjungan untuk memuat 탑승장 출입문 및 연동장치

Sistem suspensi 완충장치



Berdasarkan Fasilitas
Setiap

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Mesin Pres

프레스



작업전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 849

Indonesia

Pekerjaan pengepresan biasanya dilakukan di lini bisnis yang lebih kecil. Karena kecenderungannya untuk digunakan untuk volume produksi kecil dari berbagai macam produk, tindakan keselamatan umumnya tidak dilakukan secara maksimal. Cedera adalah hal yang umum terjadi saat bekerja dengan mesin pres karena daya besar yang dikeluarkan dalam jangka waktu yang singkat. Operator mesin pres biasanya harus menghadapi beberapa risiko keselamatan. 프레스작업은 단시간에 많은 힘을 가해 가공하므로 자칫하면 신체 장애를 입기 쉽다. 또한 위험 부위에 근접해 작업하는 경우가 많아 다른 작업에 비해 위험성이 크다. 프레스작업은 대부분 소규모 기업에서 이뤄지며 다품종 소량생산 위주여서 대체로 안전대책이 미흡하다.

▶▶ Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Tersangkut di cetakan saat bekerja tanpa memakai alat pengaman
프레스 안전장치를 부착하지 않고 작업 중 금형 사이에 끼임
- Tersangkut di cetakan saat menggunakan sakelar kaki dan mengambil bahan dengan kedua tangan
풋스위치를 사용해 양손으로 소재를 투입하고 꺼내는 작업 중 금형 사이에 끼임
- Terkena pecahan cetakan akibat gagal menaruh bahan dengan benar ke dalam cetakan
소재가 금형에 제대로 투입되지 않은 상태에서 프레스 가공 중 파손된 금형 파편에 맞음
- Terkena oleh ram (slide) yang turun akibat pemberian isyarat yang tidak konsisten saat bekerja berpasangan
2인이 공동작업 중 신호불일치로 하강하는 슬라이드에 부딪힘



☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah balok pengaman digunakan saat memperbaiki, memeriksa, atau mengganti cetakan? 금형 등의 수리·점검·교체작업 시 안전블럭이 사용되고 있는가?		
Apakah semua fitur pengaman, termasuk alat pengaman lepas, jenis pelindung, dan alat kontrol 2-tangan, berfungsi dengan normal? 프레스 안전장치(손채내기식, 가드식, 양수조작식 방호장치 등)는 정상적으로 작동하는가?		
Apakah pakaian kerja, kerapian area kerja dan mesin diperiksa sebelum pekerjaan dimulai? 작업시작 전 복장, 작업장 정리정돈, 기계점검을 실시하였는가?		
Apakah baut dan sekrup bagian atas/ bawah sudah dikencangkan dengan benar? 상·하형 볼트 및 너트의 체결상태는 양호한가?		
Apakah instrumen tangan yang sudah ditentukan digunakan? 정해진 수공구를 사용하는가?		
Apakah ada penutup di atas sakelar kaki? 풋스위치 상부에 덮개가 설치되어 있는가?		
Apakah ada penutup di atas sabuk dan roda gila? 벨트, 플라이 휠 등의 덮개는 부착되어 있는가?		
Apakah kabel sumber daya listrik terbungkus? 전원케이블 절연상태는 양호한가?		
Apakah operator memakai penutup telinga dan sepatu pelindung? 작업자는 귀마개, 안전화를 착용하고 있는가?		



Penggunaan Mesin Pres yang Aman

프레스 작업 안전

Tindakan Pengaman 주요 안전대책

Tindakan pengaman harus dilakukan saat menggunakan mesin pres karena angka kecelakaan akibat tersangkutnya tangan di cetakan lumayan tinggi.

프레스는 작업 중에 작업자가 금형 사이에 손을 집어넣는 등 위험성이 높기 때문에 위험 방지를 위한 조치가 필요하다.

- Buatlah sistem transfer muatan menjadi otomatis atau pasang pengaman untuk mencegah masuknya anggota tubuh tanpa sengaja.

가공재 송급을 자동화하거나 가드를 설치해 위험한계 내에 신체의 일부가 들어가지 않도록 한다.

- Implementasikan sebuah struktur yang dapat menghentikan turunnya ram secara otomatis saat tangan pekerja masuk terlalu jauh ke dalam mesin pres.

손이 위험한계에 들어갔을 때는 슬라이드가 급정지하는 구조여야 한다.

- Hentikan pekerjaan mesin pres dan matikan sumber daya listrik sebelum membersihkan benda-benda asing atau melakukan perawatan.

이물질 제거, 정비·수리 시 프레스 운전을 정지하고 전원을 차단한다.

- Operator mesin pres harus memegang dan menyimpan kunci-kunci untuk sakelar kontrol dan alat pengaman mesin pres.

프레스 행정 전환스위치 및 안전장치의 열쇠는 프레스작업 책임자가 보관 및 관리하도록 한다.

- Pasang pembuka gulungan plat (uncoiler), alat perata (leveler), dan pengumpan (feeder) agar pekerja tidak perlu memasukkan atau mengeluarkan bahan secara manual.

근로자가 직접 소재를 공급하거나 꺼내지 않도록 언코일러, 레벨러, 피더 등을 설치한다.

- Saat mengganti cetakan, pasang balok pengaman agar ram tidak turun.

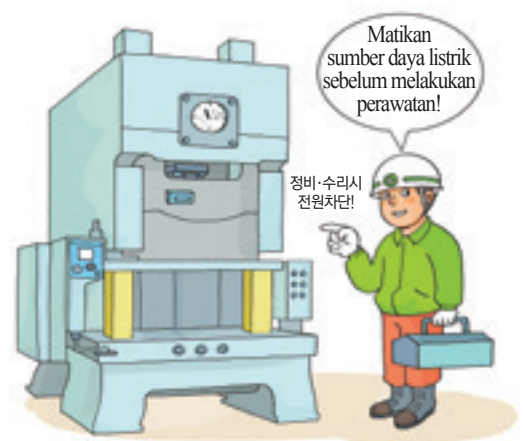
금형 교체 시 슬라이드의 하강을 방지하기 위해 안전블록을 설치한 후 작업을 실시한다.

- Pasang penutup di atas sakelar kaki untuk menghindari mesin beroperasi akibat terinjak oleh pekerja lain atau tertimpa objek lainnya.

풋스위치 상부에 덮개를 부착하여 작업자 실수에 의한 작동 또는 물건의 떨어짐으로 인한 오작동을 예방한다.

- Anggota tubuh pekerja harus dijauhkan dari cetakan supaya tidak tersangkut. Solusi yang paling baik adalah menggunakan sistem otomatis untuk memasukkan dan mengeluarkan bahan; jika hal ini tidak dapat dilakukan, instrumen tangan harus digunakan secara tepat saat mengoperasikan mesin pres.

끼임 재해를 예방하기 위해서는 작업자의 손 등 신체의 일부가 금형 사이로 들어가지 않도록 하는 것이 최선의 방법이다. 이를 위해 소재의 공급 및 배출을 자동화하는 것이 최선의 방법이나 이것이 불가능할 경우 수공구를 적절히 사용하는 것도 하나의 방법이다.





Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Mesin Potong

전단기

Berdasarkan Fasilitas
설비별



2016 - 교육미디어 - 850

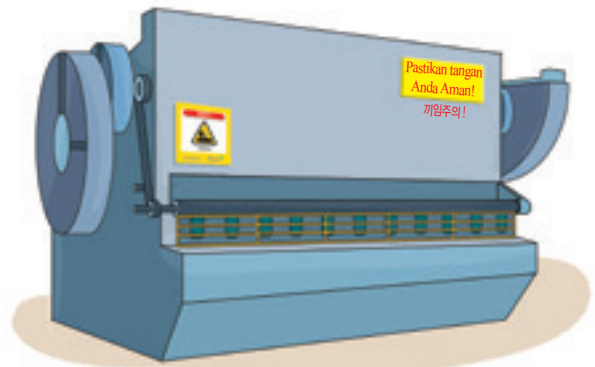
Indonesia

Mesin potong adalah sebuah peralatan dengan sepasang mata pisau yang terpasang di antara tempat bahan logam atau non-logam dipotong. Ada risiko cedera pada tangan berkaitan dengan penggunaan mesin potong. Alat pengaman yang memadai harus dipasang, seperti pengumpan/ pelepas otomatis atau penutup mata pisau yang akan menjauhkan tangan operator dari mata pisau saat memasukkan bahan. Peralatan keamanan tersebut ada yang berjenis fotoelektrik atau jenis kontrol dua tangan.

전단기는 상·하의 칼날 사이에 금속 또는 비금속 물질을 넣고 전단하는 기계를 말한다. 전단기에 있어서는 작동중 날에 의한 수지(手指)를 절단할 위험이 많기 때문에 가공물의 자동송급 배출장치를 설치하거나, 절단선은 보이고 가공물은 들어가지만, 손가락은 날 부위에 닿지 않도록 울을 설치하는 것이 필요하다. 안전장치에는 광전자식, 양수조작식 등이 사용된다.

» Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Tangan pekerja terpotong oleh mata pisau.
작업 중 전단 날과 베드 사이(위험한계)에서 작업자 손 절단
- Pemberian isyarat yang buruk saat bekerja berpasangan, mengakibatkan pisau turun tanpa diketahui dan memotong tangan pekerja.
2인 1조 공동 작업 시 신호 불일치로 인한 슬라이드 불시 하강 등 작업자 손 절단



✓ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah pengaman mata pisau sudah ada pada tempatnya? Apakah peralatan pengaman fotoelektrik sudah terpasang? 전단 날 전면 방호가드, 광전자식 방호장치 등이 부착되어 있는가?		
Apakah pijakan kaki tempat operator berdiri licin? 작업용 발판의 보도면이 쉽게 미끄러지거나 넘어지지 아니한 상태인가?		
Apakah selubung luar mesin sudah dipasang pembumian? 기기 외함 접지 등 전기 감전 예방조치는 적절한가?		
Apakah tombol pemberhentian darurat sudah terpasang di panel kontrol dan di lokasi lainnya yang memerlukan pemberhentian darurat? Apakah tombol tersebut terjangkau setiap saat? 비상정지장치는 각 제어반 및 그 밖의 비상정지를 필요로 하는 개소에 설치되, 접근이 용이한 곳에 배치되어 있는가?		
Apakah bahan kecil dan tipis dipotong dengan peralatan tangan? 작고 폭이 좁은 소재는 수공구를 사용하는가?		
Apakah pedal kaki pada mesin potong dilengkapi dengan penutup sebagai pengaman? 전단기의 발 조작용 페달에는 덮개는 부착되어있는가?		
Apakah ada sistem pemberian isyarat yang efektif untuk menjamin keselamatan saat kerja berpasangan? 2인1조 공동 작업 시 안전한 작업을 위한 신호는 확립되어있는가?		
Apakah area kerja dan sekitarnya teratur dan rapi? 작업장 주변은 자재, 이물질 등 정리정돈이 되어있는가?		
Apakah para pekerja mengenakan sepatu dan sarung tangan pelindung? 작업자는 안전화, 보호장갑 등을 착용하고 있는가?		
Apakah sumber listrik sudah dimatikan dan tanda “Dilarang Mengoperasikan” sudah dipasang sebelum melakukan perawatan dan membersihkan? 정비, 수리, 청소 등의 작업 시 전원차단 및 조작금지 표지를 부착하는가?		



Cara Menggunakan Mesin Potong dengan Aman

전단기 안전작업

Cara Bekerja yang Aman 작업 안전수칙

- Pastikan bahwa alat pengaman fotoelektrik atau kontrol dua tangan sudah terpasang dan bekerja dengan baik.
미동조작/양수조작식 안전장치가 부착되어 있으며, 정상 작동되는지 작업 전 확인해야 한다.
- Pastikan bahwa tombol pemberhentian darurat berfungsi dengan baik sebelum mulai bekerja.
비상정지스위치가 정상 작동되는지 작업 전 확인해야 한다.
- Pastikan bahwa selubung luar mesin potong sudah dipasang pembumian.
전단기 외함에 접지가 되어 있는지 확인해야 한다.
- Pastikan bahwa bagian atas sakelar pedal dilengkapi dengan penutup sebagai pengaman.
페달 스위치 상부에 안전덮개가 부착된 것을 사용하느니 확인해야 한다.
- Pastikan bahwa sistem pemberian isyarat telah dibuat dan dijalankan saat bekerja berpasangan.
2인 1조 공동 작업 시 연락신호를 정확하게 한 다음 작업하느니 확인해야 한다.
- Selalu gunakan peralatan tangan untuk memproses bahan kecil dan tipis.
작고 폭이 좁은 소재는 반드시 수공구를 사용해야 한다.
- Pastikan bahwa lembaran baja yang diangkut oleh forklif tidak terjatuh. Perhatikan orang-orang yang berada di sekitar forklif.
철판이나 절단된 철판을 지게차로 운반할 때는 철판의 낙하를 방지하고 주위 작업 근로자와 충돌 하지 않도록 유의한다.
- Matikan sumber daya listrik untuk mesin potong sebelum membersihkan atau melakukan perawatan.
전단기의 보수점검이나 청소작업 시에는 기계의 전원을 차단 후 실시한다.
- Kenakan sepatu pelindung, penutup telinga, dan pakaian pelindung.
안전화, 귀마개, 지정작업복 등 보호 장구를 착용한다.
- Periksa apakah bahan dan onderdil di sekitar lingkungan kerja dalam keadaan aman. Atur dan rapikan area kerja saat sudah selesai. 작업장 주변의 재료, 부품 등이 안전한 상태로 있는지 점검하여 작업 후 정리 정돈 및 청소를 깨끗이 한다.
- Jalankan mesin tanpa memotong (idle run) sebelum menjalankan tugas untuk mengecek jika ada panas atau bunyi yang tidak wajar dari mesin. *Sepuluh menit saat musim dingin; lima menit di musim panas.
작업 전에 공회전을 시키면서 각부의 이상발열·소음 등 이상 유무를 파악한다. (동절기 : 약 10분, 하절기 : 약 5분 정도)
- Gunakan pelumas pada bagian yang akan meluncur. Berikan gemuk pada gigi sekali sehari.
슬라이드 부분의 급유는 적당히 공급해야 한다. (1일 1회에 10~15번 정도 기어오일 작동)
- Mesin potong hanya boleh dijalankan oleh pekerja yang berwenang.
담당자외에는 설비를 가동하거나 조작하지 않는다.





Berdasarkan Fasilitas
설비별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Forklif

지게차



작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 851

Indonesia

Forklif adalah alat bertenaga mesin yang dirancang untuk pekerjaan muatan. Forklif biasanya digunakan untuk memindahkan dan memuat kargo di lingkungan kerja industri. Angka kecelakaan yang melibatkan forklif sangat tinggi, terutama yang menyebabkan kematian akibat tertabrak atau terlindas.

지게차는 내연기관을 동력으로 하는 기계로써, 중량물을 싣거나 내리는 하역 전용의 특수 자동차이다.

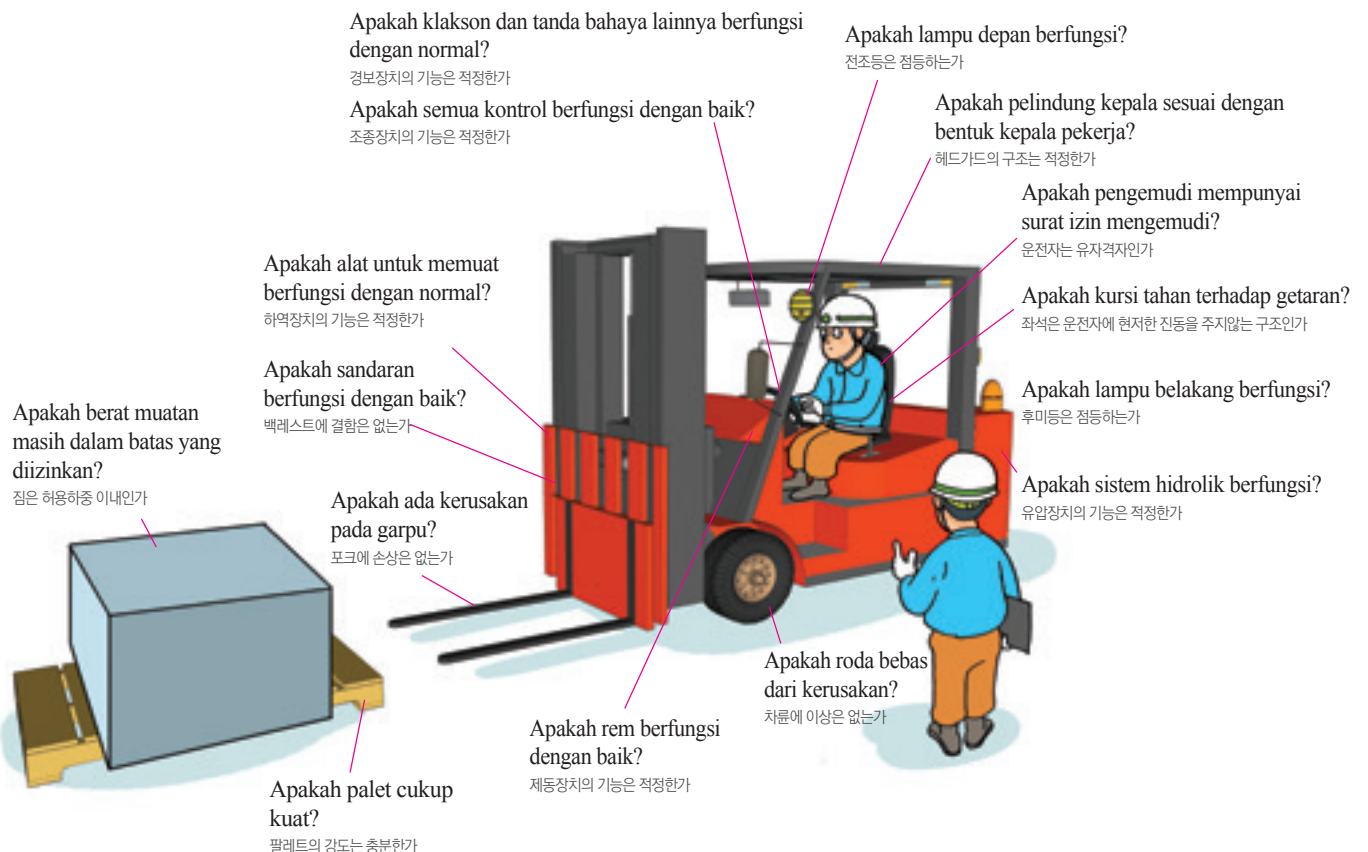
대부분의 산업 현장에서 운반 및 하역 기계로 사용되고, 부딪힘, 깔림 등에 의한 사망사고가 많이 발생하는 기계이다.

≫ Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Cedera akibat tidak memakai sabuk pengaman
안전벨트 미착용으로 인한 재해
- Kecelakaan yang timbul akibat pandangan pengemudi terhalang, kurangnya pengalaman mengemudi, atau mengebut.
운전자 시야불량, 운전미숙, 과속으로 작업자와 부딪힘 재해
- Kecelakaan akibat membelok terlalu tajam pada tanjakan sehingga titik pusat berat forklif ikut terangkat.
경사면 또는 무게중심 상승상태에서 급선회로 넘어짐 재해
- Kecelakaan akibat gagalanya mengontrol akses personel ke area operasi forklif.
지게차 작업위험 구역에 근로자 출입으로 부딪힘



Inspeksi Sebelum Operasi Forklif 작업을 시작할 때의 점검항목





Penggunaan Forklif yang Aman

지게차 안전작업 방법

Faktor Keamanan dalam Operasi Forklif 작업전 지게차 안전작업

● Rencana Operasi Forklif dan Penugasan Operator

지게차 작업계획서 작성 및 작업지휘자 지정·배치

– Ukuran dan bentuk lahan dari area kerja

당해 작업장소의 넓이 및 지형

– Jenis dan fungsi forklif

지게차의 종류 및 능력

– Jenis dan bentuk kargo

화물의 종류 및 형상

– Rute dan metode operasi forklif

지게차의 운행 경로 및 작업방법 등

● Inspeksi dan Regulasi sebelum Operasi Forklif

지게차의 작업 시작 전 점검 및 조치 실시

– Rem dan kontrol

제동장치 및 조종장치 기능

– Alat untuk memuat dan sistem hidrolik

하역장치 및 유압장치 기능

– Lampu depan, lampu belakang, indikator, dan klakson

전조등 후 미등 방향 지시기 및 경보장치 등의 이상유무

● Forklif harus dijalankan oleh operator yang berlisensi

유자격자에 의한 지게차 운전

● Dengan jelas, tandai jalur lintasan forklif dan jalur lintasan pejalan kaki.

지게차 운행 통로 및 근로자 안전통로 구분 표시

● Perhatikan batas berat muatan, dan jangan membelok dengan tiba-tiba.

중량물 적재 하중 준수 및 급선회 운행 금지

● Pekerja harus memakai peralatan pelindung.

안전모 등의 보호구 착용 철저

● Gunakan forklif sesuai dengan fungsinya. Tidak boleh ada penumpang di dalam forklif.

지게차 목적 외 사용 및 승차석 외 탑승금지

● Pasang dan periksa alat pengaman forklif seperti sandaran, lampu depan, lampu belakang, dan sabuk pengaman.

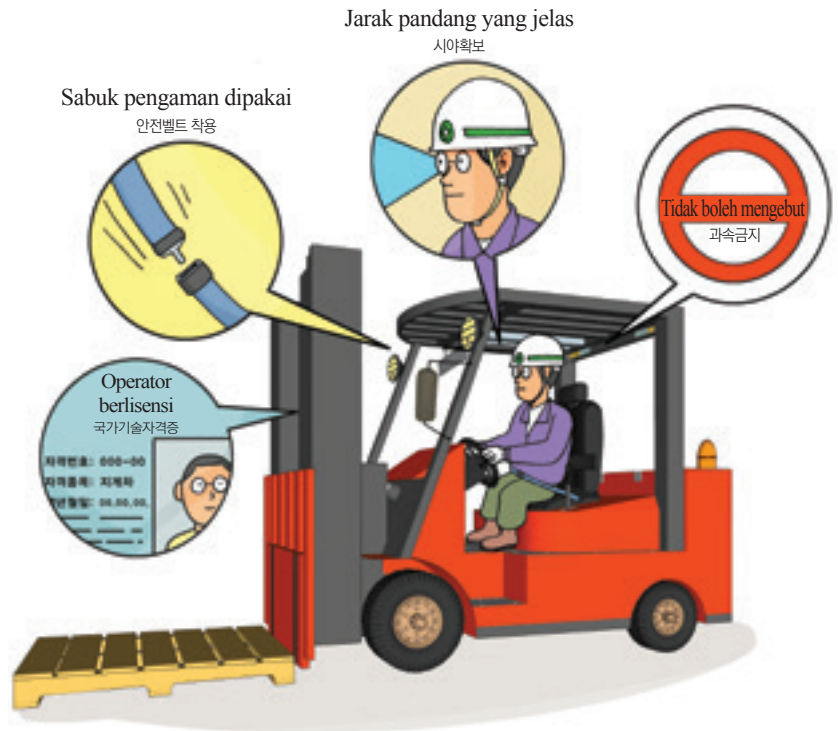
지게차 안전장치 설치 및 점검 : 헤드가드, 백레스트, 전조등, 후미등, 안전벨트

● Tidak boleh mengebut dengan forklif. Atur dan ikuti batas kecepatan yang sesuai dengan lingkungan kerja perorangan.

지게차 과속 주행금지 : 제한속도 10km/h 등 사업장에 맞는 규정을 제정하여 준수하여 운행할 수 있도록 조치

● Pasang pelindung kepala yang dapat menahan lebih dari 2 kali maksimum berat kargo untuk forklif, dengan lebar lubang hingga 16 cm.

지게차 헤드가드 설치 : 지게차의 최대하중의 2배 이상의 강도에 견디며 개구부의 간격이 16cm 미만의 헤드가드를 설치





Berdasarkan Fasilitas
설비별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Tangga Portabel

이동식 사다리

조심조심
코리아

작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 852

Indonesia

Tangga lurus, atau tangga miring, adalah tangga yang berbentuk lurus dan digunakan dengan cara menyandarkannya di dinding atau di sisi gedung. Tangga lipat adalah tangga dengan engsel dan berbentuk huruf “A”. Sudut kaki tangga lipat dapat disetel agar sesuai dengan lingkungan kerja yang berbeda-beda.

기대는 사다리(일자형 사다리)는 형상이 일자 형태로 되어있고 지붕, 벽 등 구조물에 기대어 사용하는 사다리를 말한다. 계단식 사다리는 형상이 A자 형태로 되어있고 힌지(Hinge)에 의하여 사다리 기둥의 각도를 일정한 범위에서 조절하면서 사용하는 사다리를 말한다.

>> Bahaya besar atas keselamatan meliputi

주요 유해·위험 요인

- Terjatuh dari tangga ketika membawa sesuatu karena tidak mempertahankan kontak tiga titik
물건을 들고 사다리 상승 이동 등 3점지지 미확보로 떨어짐
- Terjatuh dari tangga yang rusak atau aus
손상, 마모된 사다리 사용 중 떨어지거나 넘어짐
- Cedera karena tangga tergelincir atau roboh karena bagian anti selip pada kaki tangga sudah aus dan tua
사다리 하부 미끄럼방지장치 손상으로 사다리 넘어짐



Tangga lurus
일자형사다리



Tangga lipat
계단식사다리

Langkah Keselamatan Umum 일반적 안전조치

- Gunakan tangga portabel yang lebarnya minimal 30 cm dan memiliki anak tangga dengan jarak yang sama dengan interval vertikal 25 cm – 35 cm.

이동식 사다리 발판의 수직간격은 25~35cm 사이, 폭은 30cm 이상으로 제작된 사다리를 사용한다.

- Gunakan tangga portabel di permukaan yang kukuh dan rata untuk mencegah kecelakaan karena tangga jatuh.

이동식 사다리는 평탄하고 견고한 지반, 바닥에 설치하여 사다리의 기울어짐 또는 전도(넘어짐)에 의한 떨어짐 해를 방지한다.

- Gunakan tangga yang dilengkapi dengan bagian anti selip yang memberi daya cengkeram di permukaan lantai.

사다리 기둥 하부에 마찰력이 큰 재질의 미끄러짐 방지조치가 된 사다리를 사용한다.

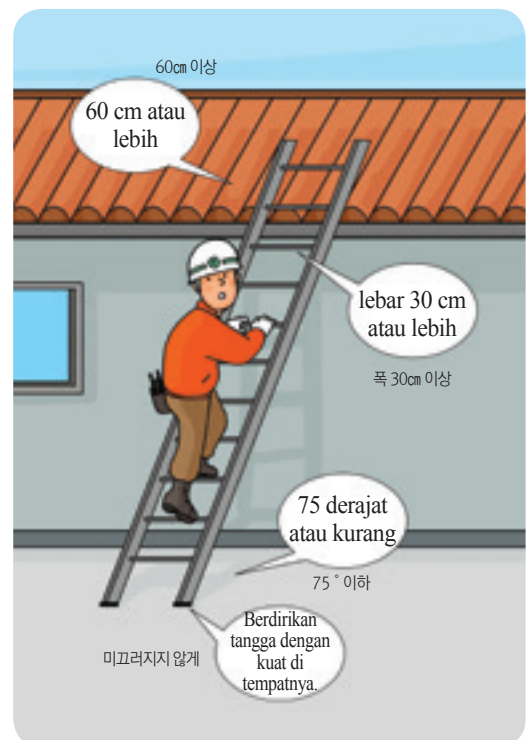
- Gunakan tangga yang memiliki tinggi yang cocok untuk lokasi pekerjaan. Jangan menumpukan tangga di atas benda lain, seperti bata atau kotak, agar lebih tinggi. 작업장소의 높이에 적절한 사다리를 사용하고, 추가적인 높이를 확보하기 위한 벽돌, 박스 등의 사용을 금지한다.

- Jangan menggunakan tangga portabel secara vertikal. Jangan menggunakan tangga lipat dengan bagian kakinya terbuka dengan sudut yang sangat lebar.

이동식 사다리를 수평으로 눕히거나 계단식 사다리를 펼쳐 사용하는 것을 제한한다.

- Minta orang ke dua memegang dan menahan tangga portabel jika ada risiko tangga tergelincir dan menyebabkan pekerja yang berada di atas tangga jatuh.

이동식 사다리의 넘어짐, 미끄러짐에 의한 근로자의 떨어짐 위험이 있을 때에는 보조자로 하여금 사다리를 잡게 해 균형을 유지한 상태에서 작업한다.





Menggunakan Tangga Portabel dengan Aman

이동식 사다리 이용 작업안전



Tangga Lurus 기대는 사다리(일자형 사다리)

- Tangga lurus sebaiknya disandarkan ke dinding dengan sudut 75 derajat atau kurang dari permukaan tanah. Bagian bawah tangga harus berjarak seperempat dari panjang total tangga dari permukaan dinding di mana tangga disandarkan.

기대는 사다리의 설치각도는 수평면에 대하여 75도 이하를 유지하고, 사다리 높이의 1/4 길이의 수평거리를 유지하도록 설치한다.

- Perangkat penyetel horizontal yang dipasang di bagian bawah tangga lurus harus terbuat dari baja atau kayu dan harus dapat menopang berat pada bagian atasnya ketika digunakan.

기대는 사다리 하부에 설치하는 수평조절장치는 작업 중 상부의 하중을 충분히 지지할 수 있도록 철재, 목재 등으로 견고하게 설치한다.

- Tangga lurus yang digunakan untuk akses vertikal (naik dan turun) di lingkungan kerja harus minimal 60 cm atau tiga anak tangga di atas titik di mana tangga disandarkan di permukaan.

작업장소의 상하부 간 이동을 위하여 기대는 사다리를 사용할 경우 사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 60cm 이상 또는 사다리 발판 3개 이상을 연장하여 설치한다.

- Kencangkan bagian atas dan/ atau bawah tangga jika ada risiko tangga tergelincir atau roboh.

기대는 사다리의 미끄러짐, 전도 등으로 떨어짐 위험이 있는 경우에는 사다리의 상부 또는 하부를 고정한다.



Tangga Lipat 계단식(A형) 사다리

- Ketika bergerak atau bekerja di tangga lipat, pertahankan kontak tiga titik dengan tangga menggunakan tangan, kaki, dan lutut Anda.

계단식 사다리에서 이동하거나 작업할 경우에는 손, 발, 무릎 등 신체의 일부를 사용하여 3점 접촉 상태를 유지한다.

- Jangan bekerja dari tiga anak tangga teratas tangga lipat.

계단식 사다리는 상부 3개 발판으로부터 최상부 발판에서는 작업을 금지한다.

- Ketika menggunakan tangga lipat, gunakan perangkat pengunci pada kaki tangga agar tangga tidak terbuka dan roboh.

계단식 사다리를 사용할 경우 사다리 기둥의 벌어짐에 의한 추락재해를 예방하기 위하여 잠금장치를 설치한 상태에서 작업한다.

- Jangan menggunakan tangga lipat untuk memanjat ke atap.

작업장에서 지붕으로 이동할 경우 계단식 사다리는 사용을 금지한다.

- Selalu berdirilah di tengah anak tangga dari tangga lipat untuk bekerja. Berdiri di satu anak tangga dapat membuat tangga lipat jatuh.

계단식 사다리 측면에서의 작업은 사다리 전도에 의한 떨어짐 위험이 있으므로 사다리 정면에서 작업한다.



Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Konveyor

컨베이어

Berdasarkan Fasilitas
설비별



2016 - 교육미디어 - 892

Indonesia

Konveyor adalah sebuah alat mekanik yang didesain untuk memindahkan bahan atau barang secara otomatis atau terus menerus dalam jarak tertentu. Sabuk konveyor dapat terbuat dari karet, kain, jaring kawat, atau lembaran baja. Karet adalah bahan yang paling sering dipakai sebagai sabuk konveyor.

일정거리 사이를 자동·연속적으로 재료나 물건을 운반하는 기계장치로, 컨베이어 상부는 고무, 직물, 철망, 강판 등으로 만들어진 벨트를 순환시켜서 그 위에 물건을 올려놓고 연속으로 운반하는 장치이다. 컨베이어 벨트로 고무 벨트가 가장 많이 사용된다.

➤ Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Tersangkut saat membersihkan atau memeriksa bagian bawah dari konveyor yang sedang beroperasi.
가동 중인 컨베이어 하부 퇴적물 청소, 점검 작업 중 끼임
- Tersangkut saat memeriksa, memperbaiki, atau membersihkan konveyor yang sedang berjalan.
가동 중인 컨베이어 점검, 수리, 청소 작업 중 끼임
- Tersangkut pada bagian yang berputar atau bergerak dari bagian konveyor yang tidak tertutup atau tidak mempunyai pagar pelindung. 회전부, 동력전달부 등 방호울, 방호덮개 미설치된 장소에서 끼임



☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah ada tombol pemberhentian darurat pada jalur konveyor, dan apakah tombol tersebut berfungsi dengan baik? 컨베이어 라인에 비상정지장치가 설치되고 정상적으로 작동하고 있는가?		
Apakah ada pagar pengaman yang terpasang di sekitar jembatan konveyor atau jalur inspeksi? 컨베이어 건널다리나 점검통로 주변에 안전간이 설치되어 있는가?		
Apakah ada pagar pengaman atau penutup yang terpasang pada unit motor konveyor? 컨베이어의 동력전달 부분에 덮개 또는 울이 설치되어 있는가?		
Apakah jalur lintasan di sekitar konveyor bersih dari hambatan? 컨베이어 주변 통로는 정리정돈 되어 있는가?		
Apakah muatan yang diletakkan di atas konveyor dalam keadaan seimbang? 컨베이어에 물건 적재 시 편하중이 발생하지 않도록 적재하는가?		
Sebelum perawatan dilakukan, apakah sakelar daya sudah dimatikan, dan apakah tanda "Pekerjaan Sedang Berlangsung" sudah dipasang? 보수·정비 작업시 전원을 차단하고, "작업중" 표지판을 부착하는가?		
Apakah roller pada konveyor berhenti sebelum barang asing dibersihkan dari roller konveyor? 컨베이어 롤러 퇴적물 제거 작업 시 설비 가동 중지 후 청소 작업을 하고 있는가?		
Apakah bagian-bagian dari konveyor yang berpotensi menyebabkan kecelakaan, seperti sabuk, kerekan, roller, rantai, rantai gigi, dan sekrup, sudah diamankan dengan pagar pengaman atau pelindung? 컨베이어 벨트, 풀리, 롤러, 체인, 체인스프링, 스크루 등에 근로자 신체의 일부가 말려드는 등 위험발생부분에 덮개 또는 울이 설치되어 있는가?		
Apakah komponen listrik pada konveyor sudah dipasang pembumian untuk mencegah kecelakaan akibat tersengat listrik? 컨베이어 구동모터 등 전기기계 등에 대한 접지 등 감전보호조치가 되어 있는가?		



Cara Menggunakan Konveyor dengan Aman

벨트 컨베이어 작업 안전 수칙

Langkah Keselamatan Umum 일반적 안전조치

- Dilarang melakukan perawatan, pemeriksaan, atau membersihkan saat konveyor sedang berjalan.
벨트 컨베이어 가동 중 정비, 보수, 점검, 청소 등의 작업을 금지한다.
- Selalu bekerja secara berpasangan saat membersihkan konveyor atau mengganti roller. Sistem komunikasi darurat harus siap digunakan setiap saat.
청소 및 롤러 교체 등 작업 시에는 2인 1조로 하고, 비상시 연락조치가 가능한 상태에서 작업을 한다.
- Jagalah komunikasi dengan ruang pusat operasi untuk memastikan konveyor tidak dijalankan dengan tiba-tiba pada saat perawatan dilakukan. Pekerja harus menjalankan sakelar daya konveyor.
작업 중 벨트 컨베이어의 불시 가동을 막기 위하여 중앙운전실과 연락체계를 유지하고 현장 스위치를 작업자가 관리한다.
- Pastikan ada penerangan yang cukup untuk perawatan, pemeriksaan, dan saat membersihkan. Gunakan alat dan peralatan yang telah ditentukan.
정비, 보수, 점검, 청소작업 시는 적정조도를 확보한 후 지정된 공구 및 도구 등을 사용한다.
- Gunakan jalur lintasan yang aman untuk melintasi konveyor. Misalnya jembatan konveyor.
벨트 컨베이어를 횡단 할 경우 건널다리 등 안전한 통로를 이용한다.
- Kenakan peralatan pelindung diri yang tepat saat bekerja (misalnya sepatu pelindung, helm pelindung, masker penahan debu). Gunakan tali pengaman saat bekerja di ketinggian. 작업 시는 안전화, 안전모, 방진마스크 등의 개인보호구를 철저히 착용하고 높은 장소에서의 작업 시 안전대(벨트)를 착용한다.
- Jangan menaruh muatan secara berlebihan pada konveyor. Dilarang memanjat ke atas konveyor.
벨트 컨베이어의 적재물은 적정하게 적재하며, 벨트 컨베이어 위에 올라서거나 불안전 행동을 해서는 안 된다.
- Pastikan pakaian Anda dalam keadaan rapi dan berhati-hati saat berada di sekitar konveyor agar tidak ada anggota tubuh yang tersangkut ke bagian yang sedang berputar. 가동 중인 벨트 컨베이어 주위에는 점검할 때 신체 일부가 접촉되어 말리지 않도록 복장 등을 단정히 한다.
- Dilarang menyentuh drum, pengangkut, atau gelendong balik saat konveyor sedang beroperasi.
가동 중인 벨트 컨베이어 드럼이나 캐리어, 리턴롤러 등에 손을 대지 않는다.
- Hubungi ruang pusat operasi untuk menghentikan sabuk jika ada muatan yang tersangkut pada konveyor atau ada masalah lain yang muncul. 벨트 컨베이어에 운반물이 끼었거나 이상 발견 시 중앙운전실 운전원에 연락하고 벨트를 정지시킨다.
- Pastikan jalur inspeksi tetap rapi dan teratur. Pastikan tidak ada bahaya keselamatan yang dapat menyebabkan pejalan kaki terjatuh, tertabrak, atau tersangkut. 점검 통로는 정리정돈을 유지하고 통행자가 통행 시 넘어짐, 끼임 및 돌출부 등에 의한 불안전 상태를 사전 제거해야 한다.



Keselamatan saat Melakukan Perawatan dan Membersihkan Konveyor 퇴직 및 침적물 청소작업 시 안전작업

- Hentikan konveyor sebelum membersihkan atau melakukan perawatan. 퇴직 및 침적물 청소 시는 벨트 컨베이어를 정지
- Berkomunikasilah dengan ruang pusat operasi. Operator harus selalu membawa kunci sakelar. Pasang tanda "Sedang dalam Perawatan".
중앙운전실과 연락하고, 현장 스위치 키는 작업자가 휴대하며 '작업 중', '청소 중'의 표지표를 부착
- Periksa dan sesuaikan saringan (scraper) untuk meminimalkan akumulasi benda asing.
퇴직 및 침적물이 최소화 되도록 스크레이퍼의 상태를 점검하고 간격 조정
- Lakukan inspeksi dan bunyikan alarm sebelum menjalankan konveyor setelah membersihkan.
청소 완료 후 벨트 컨베이어 가동 시는 사전점검 및 경보 후 가동
- Periksa apakah ada kerusakan atau bagian yang aus pada sabuk dan roller. Periksa mulut konveyor. Periksa tombol pemberhentian darurat untuk mengecek fungsi. Periksa kepatutan pada barang muatan.
벨트의 손상, 마모, 롤러의 파손, 테이프 업의 작동상태, 비상정지 장치 운반물의 적재 적정성 등을 점검하고 항상 정상상태로 유지 관리



Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Mesin Bubut

선반

Berdasarkan Fasilitas
설비별



2016 - 교육미디어 - 891

Indonesia

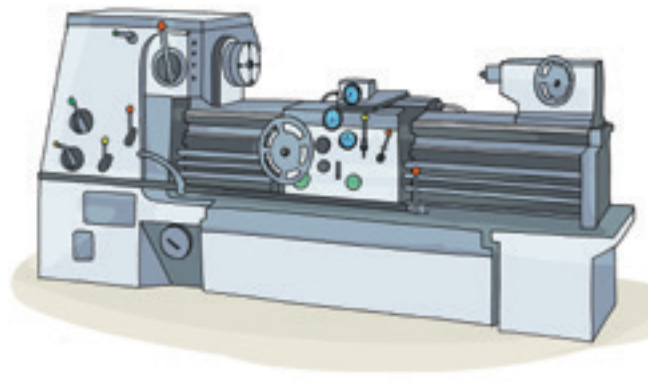
Mesin bubut adalah mesin teknik yang menggunakan poros putar untuk menahan dan memutar suatu materi guna membentuk, memotong, atau mengebor materi menjadi bentuk yang diinginkan, atau memotong suatu bagian atau ulir.

선반이란 공작물을 주축에 고정하여 회전하고 있는 동안, 바이트에 이송을 주어 외경, 절삭, 보링, 절단, 단면 절삭, 나사 절삭 등의 가공을 하는 공작기계이다.

>> Bahaya besar atas keselamatan meliputi

주요 유해·위험 요인

- Anggota tubuh atau pakaian tersangkut di unit pemutar
작업 중 회전부에 작업자 신체 및 옷자락 말림
- Terkena serpihan yang terlontar dari mesin selama proses bekerja
작업 중 발생하는 칩이 비산되어 작업자가 맞음
- Tersetrum karena kebocoran listrik yang diakibatkan oleh isolasi yang rusak
본체 절연파괴 등으로 누전발생시 작업자 신체 접촉으로 감전
- Penyakit terkait pekerjaan karena terus menerus terpapar ke kabut minyak potong
절삭유 미스트에 의한 직업성 질환
- Penyakit otot dan tulang karena gerakan yang berulang-ulang dan berdiri dalam waktu yang lama
반복동작과 장시간 서서 작업함에 따른 근골격계질환 발생 위험 등이 있다.



Peraturan Keselamatan Operasi Bubut 선반작업 안전수칙

- Masukkan kemeja ke dalam celana, dan jangan menggunakan tali atau benang untuk mengikat lengan baju.
상의의 옷자락은 안으로 넣는다. 소매 자락을 묶을 때는 끈을 사용하지 않는다.
- Gunakan sikat untuk mengeluarkan serpihan; jangan menggunakan tangan kosong atau sarung tangan. Untuk membersihkan bagian dalam poros putar, matikan mesin bubut dan gunakan sikat atau tongkat yang dibungkus kain katun.
칩을 떨어낼 경우에는 브러시로 하며 맨손 또는 면장갑을 착용한 채로 떨어뜨리지 않는다. 특히 스피들 내면 청소 시 기계를 세우고 브러시, 천을 씌운 막대를 사용한다.
- Gunakan kacamata dan pelindung serpihan untuk menjaga diri dari serpihan yang mungkin terlontar dari mesin.
칩 비산 시에는 보안경을 쓰고 방호판을 설치하여 사용한다.
- Jangan menyentuh item yang diproses ketika masih berputar.
회전 중에 가공품을 직접 만지지 않는다.
- Sebelum memasang item ke poros putar untuk diproses, matikan mesin bubut dan buka pencengkeram hingga lebarnya sesuai.
가공물의 설치는 반드시 스위치를 차단하여 운전정지 후 바이트를 충분히 댄 다음에 한다.
- Pilih poros dengan ukuran yang sesuai, dan jaga agar poros putar dari kepala lepas tidak menonjol keluar lebih dari yang diperlukan.
선반 돌리개는 적당한 크기를 선택하고 심압대 스피들이 지나치게 나오지 않도록 한다.
- Keluarkan alat pemegang dan kunci sok dari area begitu item yang akan diproses terpasang di poros putar.
공작물의 설치가 끝나면 척, 렌치류는 곧 떼어 놓는다.
- Gunakan pengimbang berat ketika memproses item yang tidak simetris.
편심된 가공물의 설치 시에는 균형추를 부착시킨다.

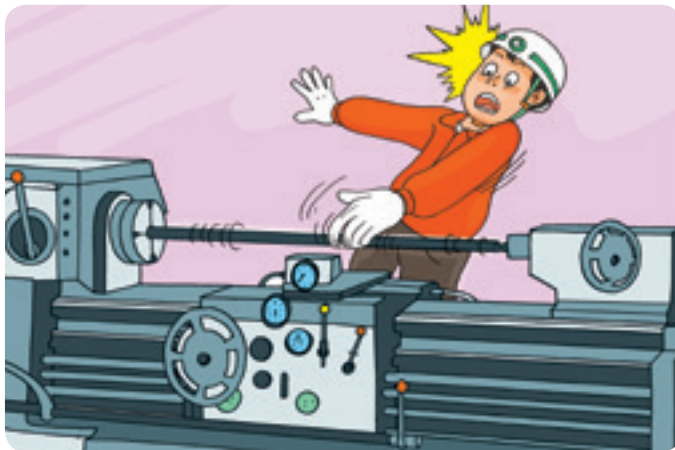


Menggunakan Mesin Bubut dengan Aman

선반 작업 시 안전조치

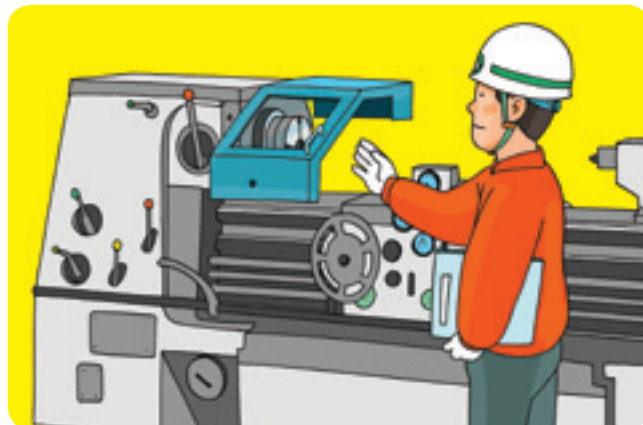
Bahaya Besar atas Keselamatan 핵심 위험요인

- Mengeluarkan serpihan ketika poros masih berputar
가공물이 회전하는 상태에서 칩 제거
- Terkena item yang diproses yang terlontar dari mesin
회전하던 가공물이 튕겨 나가 작업자가 맞음
- Terkena alat yang ditinggal di atas kotak roda gigi dan jatuh ke poros putar kemudian dilontarkan oleh mesin
기어 박스 위에 올려놓은 작업공구가 진동 등에 의해 회전축(척)에 떨어져 작업자 맞음
- Cedera mata karena serpihan yang dilontarkan oleh mesin
가공작업 중 칩 날림에 의한 눈 등의 부상
- Sarung tangan ditarik oleh unit pemutar
선반 작업 시 장갑 착용에 의한 회전부 말림



Tindakan Pencegahan Utama Demi Keselamatan 핵심 안전조치 사항

- Hanya dikeluarkan serpihan setelah poros putar telah sepenuhnya berhenti berputar.
가공물의 칩은 가공물의 회전이 완전히 멈춘 후 제거
 - Gunakan pematah serpihan untuk mengeluarkan serpihan. Hentikan sepenuhnya mesin bubut dan gunakan alat tangan seperti sikat.
칩 제거 시 칩 브레이커를 설치, 선반을 정지시킨 후 브러시 등 수공구 사용
- Kencangkan bagian rahang poros putar ketika memasang item untuk diproses.
가공물의 고정 작업 시 선반 척의 조(AW)를 완전히 고정
- Jangan taruh alat atau benda lain di atas kotak roda gigi.
선반의 기어박스 위에 작업공구 등이 없도록 정리정돈 후에 선반 작업 실시
- Pasang pelindung serpihan dan kenakan kaca mata ketika mengoperasikan mesin.
칩 비산방지장치 설치, 가공 작업 시 보안경 착용
- Jangan mengenakan sarung tangan katun, dan jauhkan lengan baju dari unit pemutar.
면장갑 착용 제한, 옷소매를 단정히 하는 등 적절한 작업복 착용





Berdasarkan Fasilitas
설비별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Mesin Penggerus

분쇄기



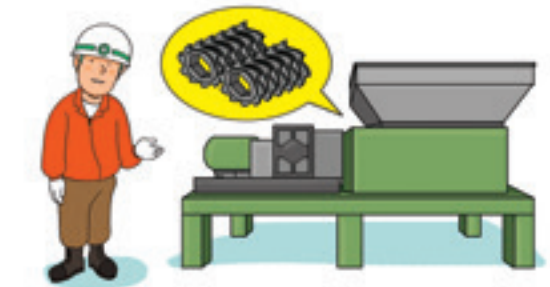
2016 - 교육미디어 - 890

Indonesia

Mesin penggerus adalah mesin yang memecah batu, logam, atau plastik menjadi bagian-bagian kecil (seperti serbuk) menggunakan tenaga yang dihasilkan oleh gerakan maju mundur dari satu atau lebih poros berputar atau alat pendorong. 분쇄기란 절단 도구가 달린 한 개 이상의 회전축 또는 플런저의 왕복운동에 의한 충격력을 이용하여 암석이나 금속 또는 플라스틱 등의 물질을 필요한 크기의 작은 덩어리 또는 분체로 부수는 기계를 말한다.

≫ Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Tersangkut di mata pisau yang berputar ketika memasukkan materi ke unit pengumpan
투입부에 원료 투입 중 회전날에 끼임
- Tersangkut di mata pisau yang berputar ketika membersihkan atau menginspeksi bagian dalam mesin penggerus 분쇄기 내부 보수·점검·이물질 제거작업 중 회전날에 끼임
※ Salah satu penyebab kecelakaan yang paling umum ketika melakukan perawatan mesin penggerus adalah mesin penggerus dihidupkan oleh seseorang yang tidak tahu bahwa mesin penggerus sedang diservis.
특히, 전원 미차단 또는 전원 차단 후 작업시 다른 근로자의 전원투입으로 빈번하게 사고 발생
- Terjatuh dari scaffolding ketika memasukkan materi atau melakukan inspeksi
원료 투입, 점검작업 시 투입부 및 점검구 발판에서 떨어짐
- Tersetrum karena bersentuhan dengan komponen listrik mesin penggerus yang dialiri listrik seperti motor atau panel kontrol atau dari kebocoran listrik
모터, 제어반 등 전기기계기구의 충전부 접촉 또는 누전에 의한 감전



☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah unit pengumpan dilengkapi dengan penutup pengaman? Apakah fungsi saling kunci dalam keadaan berfungsi? 원료 투입구에 덮개가 설치되어 있고, 연동장치가 정상적으로 작동하는가?		
Apakah bagian atas mesin penggerus dipasang pijakan dan rel pengaman yang sesuai? 분쇄기의 고소부위에 적절한 작업발판과 안전난간이 설치되어 있는가?		
Apakah daya listrik telah dimatikan sebelum mesin penggerus dibersihkan? Apakah semua langkah keselamatan yang sesuai (seperti pengaktifan kunci, pemasangan tanda, dll.) telah diambil? 이물질제거 또는 청소 시 전원차단 후 작업토록 하고 있는가?(잠금장치, 꼬리표 등)		
Apakah sakelar berhenti darurat untuk mesin penggerus menonjol dan berwarna merah? Apakah sakelar berhenti darurat berada di lokasi yang sesuai dan dalam keadaan berfungsi? 비상정지스위치는 돌출형(적색) 구조로 적합한 위치에 설치되고 정상기능을 유지하고 있는가?		
Apakah selubung luar mesin penggerus disambungkan ke tanah? 분쇄기 외함은 접지되어 있는가?		
Apakah pekerja mengenakan perlengkapan pelindung diri yang cocok dengan pekerjaan yang dilakukan? 작업근로자가 작업특성에 적합한 개인보호구를 착용하고 있는가?		



Menggunakan Mesin Penggerus dengan Aman

분쇄기 사용작업 시 안전대책



Langkah Keselamatan Berdasarkan Kategori 항목별 세부조치내역

Menggunakan Mesin Penggerus dengan Aman

분쇄기 안전조치

- 1 Pasang penutup pengaman di unit pengumpan.
분쇄기 투입부에 덮개 설치
- 2 Pasang alat saling kunci yang secara otomatis mematikan daya saat penutup pengaman dibuka. 덮개는 개방 시 전원이 차단되도록 연동장치 구성
- 3 Pasang rel pengaman di sekitar scaffolding yang lokasinya tinggi di atas mesin penggerus. 고소에 위치한 발판이 있을 경우 추락방지조치(안전난간 등) 설치
- 4 Sambungkan selubung luar ke tanah. 전기기계기구 외함 접지 실시
- 5 Gunakan penutup pengaman dan sakelar berhenti darurat saat memasukkan atau mengeluarkan materi dengan sabuk berjalan. 컨베이어로 자재 투입·배출 시 동력전달부 덮개, 비상정지장치 등 방호조치 실시

Merawat dan Menginspeksi Mesin Penggerus dengan Aman

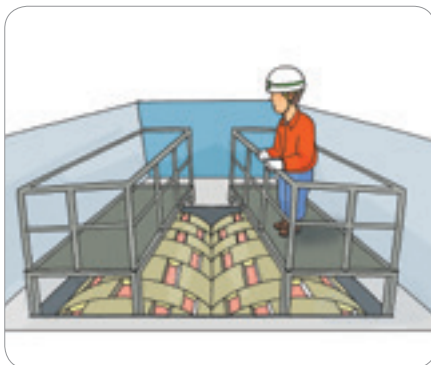
분쇄기 보수·점검 안전조치

- 1 Matikan daya ke mesin penggerus sebelum melakukan perawatan di dalam mesin penggerus. 분쇄기 내부에서 보수·점검 등의 작업 시 전원 차단
– Pasang alat saling kunci yang secara otomatis mematikan daya saat penutup pengaman dibuka. 분쇄기 덮개를 열면 전원이 차단되도록 연동(Interlock)장치 설치
- 2 Pasang kunci di perangkat pemulai. 기동장치에 잠금장치 설치
– Operator harus menyimpan kunci agar orang lain tidak dapat mengoperasikan mesin. 다른 사람이 운전하는 것을 방지하기 위해 열쇠를 별도 관리
- 3 Pasang tanda “Dalam Perawatan” di perangkat pemulai selama perawatan/ reparasi. 기동장치에 “점검/수리 중” 표지판 부착
- 4 Minta pengawas mengarahkan pekerjaan perawatan melalui penggunaan petugas monitor. 관리감독자로 하여금 작업을 지휘토록 하고 감시인 배치
- 5 Buat panduan keselamatan perawatan dan berikan pelatihan keselamatan perawatan. 보수·점검 시의 안전작업절차 작성 및 안전교육 실시

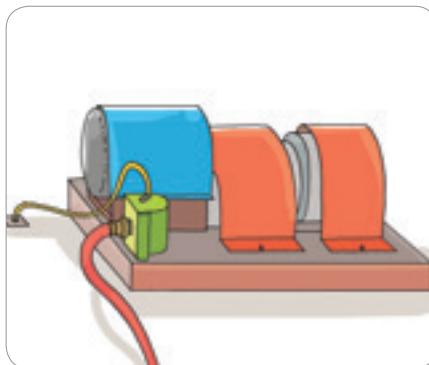
Langkah Keselamatan Lain

기타 위험 방지 조치

- 1 Hanya gunakan produk dengan tanda KC. 자율안전확인신고 표시(KCs)가 있는 제품 사용



Rel Pengaman di Sekitar Scaffolding
작업발판 및 안전난간 설치



Selubung Luar Unit Motor yang
Disambungkan ke Tanah
구동모터 외함 접지 실시



Langkah Keselamatan untuk
Perawatan Mesin Penggerus
정비보수작업 시 안전조치



Berdasarkan Fasilitas
설비별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Mesin Pencetakan Injeksi

사출성형기



작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 889

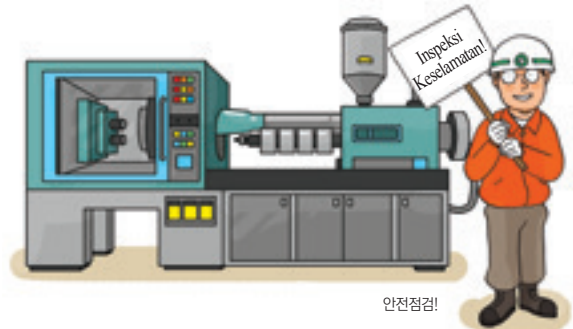
Indonesia

Mesin pencetakan injeksi plastik melelehkan materi plastik dengan panas dan tekanan, dan dengan menggunakan tekanan, menginjeksi plastik yang sudah mencair ke dalam cetakan dengan kecepatan tinggi untuk memadatkan plastik menjadi produk akhir sesuai bentuk yang diinginkan.

플라스틱 사출성형기는 플라스틱 재료에 열과 압력을 가하고 용해시켜 유동상태로 만든 것을 높은 압력으로 폐쇄된 금형(Mold)내에 고속으로 유입시킨 후 응고시켜서 원하는 성형품을 만드는 기계이다.

>> Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Anggota tubuh tersangkut di cetakan ketika melakukan ekstraksi manual 인력에 의한 취출 작업 시 금형사이에 신체 일부 끼임
- Anggota tubuh tersangkut di cetakan ketika membersihkan, memasang, atau menyesuaikan cetakan 금형 내 미취출 성형물 또는 이물질 제거, 금형설치, 조정 작업 시 끼임
- Terserum atau luka bakar karena bersentuhan dengan barbel atau nosel mesin 바벨 및 노즐 접촉에 의한 감전 또는 화상
- Terjatuh ketika memasukkan materi ke dalam corong dan adanya keluhan sakit otot dan tulang karena menangani beban yang berat 호퍼 내 원료 투입 작업 시 떨어짐 및 중량물 취급에 따른 근골격계 질환위험



안전점검!

☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah pelindung pintu telah dipasang dengan benar? Apakah alat saling kunci yang dirancang untuk menghentikan operasi cetakan saat pelindung pintu dibuka berada dalam keadaan berfungsi? 안전문은 설치되어 있고, 안전문 개방 시 금형의 동작이 정지되도록 하는 연동장치가 정상 작동하는가?		
Apakah silinder pemanasan telah dipasang dengan penutup pelindung? 가열 실린더의 히터에 방호덮개(커버)는 부착되어 있는가?		
Apakah pembersihan dan perawatan hanya dilakukan setelah daya listrik ke mesin dimatikan? Apakah semua langkah keselamatan yang diperlukan (seperti alat pengunci, rambu, dll.) sudah diterapkan dalam prosedur-prosedur ini? 이물질 제거 등의 작업 시 전원차단 후 작업토록 하고 있는가?(잠금장치, 꼬리표 등)		
Apakah cetakan telah dipasang dengan benar? 금형의 체결상태는 양호한가?		
Apakah termometer dan manometer telah dipasang dan dirawat supaya berfungsi baik? 온도계, 압력계의 부착 및 작동상태는 양호한가?		
Apakah semua sisa tekanan oli telah dikeluarkan sebelum cetakan diganti atau diperiksa? 금형교체, 점검 시 잔류 유압을 제거하는가?		
Apakah ada kebocoran dari pipa pasokan oli atau selang mesin pencetakan injeksi? 사출성형기 급유 배관, 호스에서 누유되는 곳은 없는가?		
Apakah selubung luar dari mesin pencetakan injeksi disambungkan ke tanah? 사출기 외함에 접지가 되어 있는가?		
Apakah kabel-kabel sudah diisolasi? 전선의 절연조치는 되어 있는가?		
Apakah tombol berhenti darurat dalam keadaan berfungsi? 비상정지버튼은 정상적으로 작동하는가?		
Apakah kabel di sekitarnya dapat mengakibatkan bahaya tersandung? 주변에 전선, 유류, 소재 등에 의해 넘어짐 위험요소 없는가?		
Apakah alat pelindung yang sesuai telah dikenakan saat menginspeksi atau memperbaiki mesin pencetakan injeksi? 설비 점검, 수리 등의 작업시 안전모 등의 보호구를 착용하는가?		



Menggunakan Mesin Pencetakan Injeksi dengan Aman

사출성형기 안전작업



Penyebab Kematian Ketika Menggunakan Mesin Pencetakan Injeksi 사망재해 발생형태별 원인분석

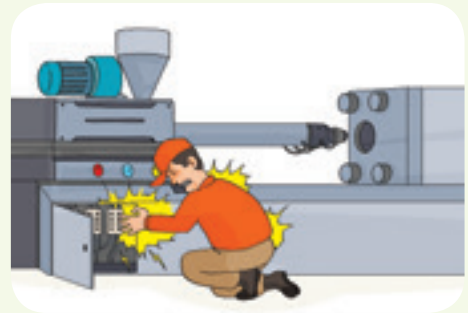
Terjepit 끼임

- Pekerja tersangkut di cetakan ketika melakukan ekstraksi item yang dicetak.
성형물 취출 작업 중 성형 구역내에서 끼임
- Pekerja tersangkut di cetakan ketika membersihkan, memasang, atau menyesuaikan cetakan.
이물질 제거 및 금형설치·조정 작업 중 성형 구역 내에서 끼임
- Pekerja tersangkut di cetakan selama melakukan pekerjaan perawatan.
고장 수리 작업 중 성형 구역 내에서 끼임



Tersetrum 감전

- Pekerja bersentuhan dengan komponen yang dialiri listrik di kabel atau terminal pemanas.
Heater 전선, 접속단자부 등의 충전부에 접촉



Terjatuh 떨어짐 / 넘어짐

- Pekerja terjatuh atau tersandung ketika memasukkan materi ke dalam corong.
호퍼에 원료 투입 작업 중 떨어짐, 넘어짐



Peraturan Keselamatan Umum 일반 안전수칙

- Sebelum pekerjaan dimulai, periksa apakah pelindung pintu telah dipasang dengan benar dan berada dalam keadaan berfungsi. 작업 전 안전문 연동장치의 설치상태 및 정상작동여부를 확인한다.
※ **Dilarang keras menyingkirkan fitur keselamatan tanpa izin.** 안전장치를 임의로 해제하지 않도록 관리 철저
- Minta pekerja agar tidak menangani sendiri masalah yang dihadapi selama menggunakan mesin pencetakan injeksi. 사출성형기 작업 중 이상 발생 시 단독으로 처리하지 않도록 한다.
※ **Karyawan harus selalu melaporkan masalah ke pengawas mereka.** 반드시 관리자에게 보고하고 처리하도록 체계화
- Gunakan baut pengaman di pijakan sebelum memasuki cetakan besar untuk membersihkan atau melakukan inspeksi. 대형사출성형기의 금형 내 이물질제거 등을 위해 성형구역 내 진입 시 작업발판형 빔장 사용 상태를 확인한다.
- Cek unit yang dialiri listrik yang berada dalam keadaan terbuka di dalam laras (barrel) dan di sekitar nosel untuk memastikan tutup isolasi atau penutup pengaman telah dipasang dengan benar. 바렐 및 노즐부위 노출충전부에 절연캡 또는 덮개 설치상태를 확인한다.
- Pastikan unit pengumpan di corong dipasang rel pengaman jika berada di ketinggian 2 m atau lebih. 호퍼 내 원료 투입장소에 안전난간 설치상태(2m 이상 고소작업 장소)를 확인한다.
- Jangan mendekati mesin pencetakan injeksi yang beroperasi dengan tujuan untuk membersihkan bagian dalam cetakan. 운전 중인 상태에서 금형내부의 이물질을 제거하기 위해 접근하지 않는다.
- Pasang, lepas, dan sesuaikan cetakan menurut semua prosedur dan peraturan keselamatan. 금형의 부착, 해제 또는 조정 작업 시 안전작업절차에 따라 실시한다.
- Sebelum membersihkan atau merawat, hentikan mesin pencetakan injeksi dan pasang tanda “Jangan Operasikan” di sakelar daya, atau cabut dan simpan kuncinya. 기계 정비 및 청소작업 시 운전정지 후 기동스위치에 조작금지 표찰부착 또는 Key를 분리하여 작업자가 직접 소지한다.



Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Gerinda Duduk

탁상용 연삭기

Berdasarkan Fasilitas
설비별



작업전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 888

Indonesia

Gerinda duduk adalah sebuah mesin bertenaga motor untuk memutar batu asah untuk mengasah logam dan benda lainnya.

탁상용 연삭기는 연삭기 일종으로 전기모터를 이용하여 연삭숫돌을 회전시켜 금속 등의 가공물의 면을 연마하는 기계이다.

≫ Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Baju atau anggota tubuh pekerja tersangkut di batu asah yang sedang berputar 회전하는 연삭숫돌에 작업자 옷자락 및 신체 접촉에 의한 말림
- Batu asah pecah saat sedang digunakan akibat retak atau tumbukan 가공 작업 중 숫돌 균열 및 외부 충격으로 연삭숫돌 파손
- Tersengat listrik dari kebocoran listrik akibat adanya kerusakan pada isolasi 본체 절연파괴 등 전기 누전 시 작업자 신체 접촉에 의한 감전
- Bahaya kesehatan seperti debu dan suara bising 연삭 분진 및 소음에 의한 건강장해 위험 등이 있다.



✓ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah ada pengaman untuk menampung pecahan batu asah jika pecah? 연삭숫돌 파괴로 인한 파편의 비산을 효과적으로 방지할 수 있는 방호덮개는 부착되어 있는가?		
Apakah adaudukan benda kerja? Apakah kedudukan benda kerja ditempatkan dalam jarak 3 mm dari batu asah? 작업대(Work Rest)는 부착되어 있는가? (숫돌과의 간격 3mm이내)		
Apakah ada retakan pada batu asah? *Tes kebisingan tumbukan akan menghasilkan bunyi yang berbeda jika ada retakan. 연삭숫돌의 균열은 없는가? (타음 검사 실시, 균열시 "탁음" 발생)		
Apakah uji coba sudah dilakukan sebelum operasi? *Setidaknya tiga menit setelah batu asah diganti. Minimal satu menit sebelum operasi. 사용 전 시운전을 실시하는가? (숫돌교체 후 3분 이상, 작업 시작 전 1분 이상)		
Apakah bingkai sudah terpasang dengan kokoh? 프레임은 견고하게 부착되어 있는가?		
Apakah bagian samping batu asah tidak digunakan? 연삭숫돌의 측면을 사용하지는 않는가?		
Apakah kulit kabel dalam keadaan baik? Apakah pembumian dan pemutus kebocoran arus listrik (ELCB) sudah dipasang? 전기배선 절연상태는 양호하고, 접지 및 누전차단기를 설치 사용하는가?		
Apakah operator sudah mengenakan masker, kaca mata pelindung, dan peralatan pelindung yang diperlukan lainnya? 작업자는 방진마스크와 보호안경 등 적절한 보호구를 착용하고, 작업복은 적절한가?		
Apakah ada layar transparan untuk melindungi wajah dan mata dari percikan dan pecahan? 연삭 시 발생하는 파편과 스파크로부터 얼굴, 눈 등을 보호하기 위한 투명 스크린이 설치되어 있는가?		
Apakah batu asah dijalankan pada RPM yang lebih tinggi daripada yang diindikasikan pada batu asah? 연삭숫돌을 숫돌에 표시된 것보다 높은 회전속도(RPM)로 작동시키지 않는가?		
Apakah ada penerangan yang cukup di area kerja tempat pekerjaan gerinda dilakukan? 연삭 또는 연마작업이 이루어지는 부위에서 적절한 조도가 이루어지고 있는가?		



Cara Menggunakan Gerinda Duduk yang Aman

탁상용 연삭기 사용 안전작업

Keamanan Operasi 작업 안전수칙

- Gunakan gerinda duduk dengan pelindung.
연삭기는 방호덮개가 설치되어 있는 것을 사용한다.
- Gunakan gerinda duduk yang bertanda KC, yang mengindikasikan bahwa desain dan strukturnya telah diuji untuk keselamatan.
연삭기는 주요 구조부 등의 안전성을 인증받은 자율안전확인신고를 받은 제품을 사용한다.
- Pastikan posisiudukan benda kerja disesuaikan dan jaraknya tidak lebih dari 3mm dari batu asah.
가동 전 작업대가 연삭숫돌과 3mm 이내에 안전하게 조정되었는지 확인한다.
- Periksa apakah ada kerusakan pada batu asah. Pastikan batu asah berputar pada sumbunya secara simetris.
연삭숫돌을 점검하여 손상됐는지 유무와 축 위에서 균형을 유지하며 회전하는지 확인한다.
- Dilarang menggunakan bagian samping batu asah untuk memproses objek.
측면 연삭을 위해 설계되지 않은 연삭숫돌의 측면으로 연삭작업을 금지한다.
- Dilarang menekan batu asah dengan bahan yang akan diproses. Dekatkan bahan dengan perlahan dan lembut.
가공물은 연삭숫돌에 충격을 가하지 말고 천천히 그리고 부드럽게 접촉한다.
- Jalankan batu asah tanpa benda kerja setidaknya selama satu menit sebelum menjalankan tugas untuk memastikan kualitas batu asah.
작업 전에 적어도 1분간 연삭숫돌을 공회전 시켜 숫돌 상태를 확인한다.
- Kenakan peralatan perlindungan yang memadai (misalnya kaca mata pelindung, sepatu pelindung, penutup telinga, masker)
보안경·안전화·귀마개·방진마스크 등 적절한 보호구를 착용한다.

Inspeksi Keselamatan dan Penggantian Batu Asah 연삭숫돌의 안전점검 및 교체

- Periksa jika ada retakan, pecahan, aus yang berlebihan pada batu asah sebelum memulai pekerjaan.
작업 전 숫돌의 갈라짐·균열·흠 등 이상 유무, 숫돌 마모 상태에 대한 검사를 한다.
- Ketuk batu asah secara perlahan dengan martir kayu untuk mengecek kondisinya. Suara nyaring menunjukkan kondisi yang baik; suara tumpul mengindikasikan kondisi yang buruk.
숫돌을 목재 해머로 가볍게 두드려 소리로 이상 유무를 확인한다.(깨끗한 소리 : 정상, 둔탁한 소리 : 결함)
- Garis tengah dan lebar flensa yang memegang batu asah harus identik dalam unit permanen dan unit bergerak. Ukuran batu asah minimal sepertiga dari garis tengah flensa.
연삭숫돌을 고정시키는 플랜지의 직경 및 접촉 폭은 고정 축과 이동 축이 동일한 값을 가져야 하며 플랜지 직경의 1/3 이상이 되도록 한다.
- Setelah batu asah diganti, periksa keseimbangan dan jalankan mesin tanpa benda kerja setidaknya selama tiga menit sebelum memulai pekerjaan.
연삭숫돌 교체 부착 후 숫돌의 균형을 확인하고 3분 이상 시운전한다.





Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Mesin Gerinda Portabel

휴대용 연삭기

Berdasarkan Fasilitas
설비별



2016 - 교육미디어 - 887

Indonesia

Berbagai macam bentuk roda gerinda dapat dipasang pada mesin gerinda portabel untuk menggerinda di tempat yang sulit terjangkau.

이동이 편리한 소형의 연삭기로 여러 모양의 스톨차를 이용하여 좁은 부위의 평면·내면 등을 연삭할 수 있는 장점이 있다.

➤ Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Pakaian atau tubuh pekerja terkena roda mesin gerinda yang sedang berputar.

회전 연삭스톨에 작업자 옷자락 및 신체 접촉

- Terkena pecahan roda gerinda yang pecah dalam proses

가공 중 스톨 균열 및 외부 충격으로 파편 비산

- Tersengat listrik akibat rusaknya isolasi pada mesin gerinda portabel.

본체 절연파괴 등 전기 누전에 의한 감전

- Bahaya kesehatan, termasuk debu, suara bising, dan getaran.

연삭 분진 및 소음, 진동 등으로 인한 건강장해



☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah ada pelindung pada roda gerinda? 연삭기 스톨 방호덮개는 부착하여 사용하고 있는가?		
Apakah telah dilakukan inspeksi secara visual pada sambungan kabel, susunan kabel, dan penghubung untuk memastikan keadaan aman sebelum mulai bekerja? 작업 시작 전 연장선, 배선, 접속기 등의 육안검사 등을 통해 안전을 확보하는가?		
Apakah ada roda gerinda yang retak atau aus? 스톨의 갈라짐, 잔금, 흠 등의 균열 및 마모는 없는가?		
Apakah steker listrik bebas dari kerusakan? 전원 꽂음접속기가 파손되지 않았는가?		
Apakah pemutus kebocoran arus listrik (ELCB) sudah terhubung? Apakah sudah dipasang pembumian? 누전차단기 접속 및 접지된 상태에서 사용하는가?		
Apakah semua kabel terbungkus dengan baik? Apakah isolasi kabel dites secara berkala? 전기배선의 절연상태는 양호하고, 정기적인 검사를 실시하는가?		
Apakah steker sudah dicabut dari sumber daya listrik setelah penggunaan? 사용 후에는 꽂음접속기에서 플러그를 제거하는가?		
Apakah area kerja dan sekitarnya terbebas dari bahan mudah terbakar? 작업장소의 근처에 가연성 물질이 없는가?		
Apakah bahan yang akan diproses sudah terpasang dengan aman? 가공물은 견고하게 고정되었는가?		
Apakah pekerja mengenakan peralatan pelindung dan pakaian kerja yang memadai? 작업자는 방진마스크, 보안경 등 보호구를 착용하고, 작업복 상태는 적절한가?		
Apakah batas kecepatan untuk roda gerinda yang digunakan dipatuhi? Apakah pemakaian roda gerinda yang sangat besar dihindari? 스톨에 명시된 속도를 초과하거나 매우 큰 스톨을 장착하여 사용하지 않는가?		



Penggunaan Peralatan dan Mesin Listrik Portabel yang Aman

이동형 또는 휴대형 전기기계·기구 사용 안전수칙

Peraturan Keselamatan 작업 안전수칙

- Hanya gunakan peralatan listrik portabel sesuai dengan fungsinya. Jangan menggunakan peralatan listrik portabel di area yang sangat lembap tanpa memasang lapisan kedap air terlebih dahulu.
휴대형 전기기기는 설계된 목적 및 조건에 맞게 사용한다. 특히, 방수기능이 없는 휴대형 전기기기를 습기가 많은 장소에서 사용해서는 안 된다.
- Pastikan sakelar dalam posisi mati sebelum menyambungkan steker.
플러그를 꽂기 전에 스위치가 꺼져 있는지 확인한다.
- Jangan mencopot steker dengan cara menarik kabel. Pastikan kabel berada cukup jauh dari sumber panas, minyak, pinggiran tajam, dan unit penggerak.
전선을 잡아당겨 플러그를 뽑지 않도록 하며, 전선은 열, 기름, 날카로운 모서리, 가동부 등과 적절한 간격을 유지하도록 한다.
- Segera berhenti bekerja dan periksalah peralatan jika sakelar tidak berfungsi dengan normal.
스위치가 정상적으로 작동하지 않으면 즉시 작업을 중지하고 점검을 한다.
- Kenakan kaca mata pelindung jika ada puing yang beterbangan.
비산물이 있는 경우 보호안경을 착용한다.



Pencegahan agar Tidak Tersengat Listrik 감전예방을 위한 안전조치

- Pasang pemutus kebocoran arus listrik (ELCB) saat menggunakan alat listrik portabel dengan tegangan melebihi 150V di lokasi yang sangat lembap, konduktivitas tinggi, atau sirkuit listrik sementara.
대지전압이 150V를 초과하는 휴대형 전기기기를 습윤 장소, 도전성이 높은 장소, 임시배선의 전로가 설치되는 장소에서 사용할 경우 적절한 감전방지용 누전차단기를 접속한다.
- Jangan mengganti steker daya pada alat listrik portabel dengan steker lain yang mempunyai tegangan / voltase berbeda.
휴대형 전기기기의 플러그를 상이한 전압용의 플러그로 변경하지 않는다.
- Matikan sakelar dan hentikan sumber listrik sebelum mengganti onderdil dari alat listrik portabel.
휴대형 전기기기의 부속품 교체 시 스위치를 끄고 전원을 차단한 후 작업을 수행한다.
- Saat menggunakan alat listrik portabel di luar ruangan, gunakan kabel listrik yang dirancang untuk digunakan di luar ruangan.
휴대형 전기기기를 옥외에서 사용할 때에는 옥외환경에 적합한 확장 리드선을 사용한다.
- Jangan meninggalkan peralatan listrik portabel di bawah hujan atau di area yang lembap.
휴대형 전기기기를 빗속이나 습기가 있는 곳에서 보관하지 않는다.
- Jangan menggunakan peralatan listrik portabel yang dapat terbakar di lokasi yang memuat bahan mudah terbakar, atau debu, sehingga berpotensi tinggi terjadi ledakan.
인화성 물질이나 가연성 가스 또는 분진이 있는 폭발위험장소에서는 방폭형이 아닌 일반형의 휴대형 전기기기를 사용해서는 안 된다.





Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Gergaji Bundar

목재가공용 동근톱

Berdasarkan Fasilitas
설비별



작업전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 886

Indonesia

Gergaji bundar adalah mesin berdaya listrik dengan fitur gergaji bundar berdiameter 300-400 mm yang disambungkan ke motor. Gergaji berputar dengan kecepatan tinggi untuk memotong kayu dalam garis lurus. Pemandu pada gergaji dapat disetel oleh operator agar dapat memotong beberapa potong kayu secara berurutan sehingga lebar kayu sesuai yang diinginkan. Komponen utama dari gergaji bundar adalah poros pendorong gergaji, meja, dan tiang.

목재가공용 동근톱은 전기를 동력으로 하는 기계로써, 지름이 300~400mm의 동근톱에 전동기를 연결하고, 고속으로 회전시켜서 목재를 직선으로 자르기 위한 장비이다. 테이블의 목재가이드를 조정하여 작업자가 원하는 너비의 목재를 연속적으로 자를 수 있다. 주요 구조부에는 톱날구동축, 테이블, 칼럼이 있다.

» Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Jari/ tangan teriris atau terpotong oleh gergaji
목재 투입 시 톱날 접촉으로 베임·절단 사고
- Terkena potongan kayu yang terlontar dari mesin
절단 시 목재의 반발로 목재에 맞음
- Kecelakaan yang terjadi karena kurangnya alat pelindung seperti kacamata
보안경 등 보호구 미착용으로 인한 사고
- Kondisi berbahaya yang disebabkan oleh debu dan suara bising yang berlebihan
목 분진, 소음 등에 의한 건강장해 위험



☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah mata gergaji dalam kondisi bagus, dan apakah mur sudah dikencangkan dengan erat? 톱날은 양호하고 조임 너트는 완전히 조였는가?		
Apakah ada celah yang kurang dari 12 mm antara pelindung mata gergaji dan pegangan? 분할날과 톱날 원주면과의 거리는 12mm이내가 되고 있는가?		
Apakah pelindung mata gergaji menutupi lebih dari 2/3 mata gergaji belakang? 분할날의 톱 뒷날의 2/3이상을 덮고 있는가?		
Apakah pelindung mata gergaji yang dapat dilepas atau yang tetap telah dipasang dengan benar? 가동식 또는 고정식 톱날접촉예방장치가 설치되어 있는가?		
Apakah penutup pengaman atau pagar telah dipasang dengan benar di sekeliling sabuk atau katrol unit motor? 동력전달부의 벨트, 풀리 등에 울, 덮개 등의 방호 조치가 되어 있는가?		
Apakah perangkat pencegah pelontaran benda ke belakang telah dipasang dengan benar? 가공재 반발 방지를 위한 반발예방장치가 설치되었는가?		
Apakah karyawan mengenakan sarung tangan untuk melindungi tangan mereka dari mata gergaji? 톱날에 말려들 위험이 없는 장갑을 착용하였는가?		
Apakah tongkat pendorong digunakan saat memotong kayu yang kecil? 소형의 목재 가공 시에는 푸시스틱 등 작업 보조기구를 사용하는가?		
Apakah ada sistem rem yang mampu menghentikan rotasi mata gergaji dalam waktu 10 detik setelah daya diputus? 동력차단 후 10초 이내에 톱날의 회전을 정지시킬 수 있는 성능의 브레이크가 설치되어 있는가?		
Apakah langkah pencegahan agar tidak tersetrum (seperti kabel listrik, penyambungan selubung luar ke tanah, pemutus arus, dll.) telah dipasang dengan benar? 전기배선, 외함접지, 누전차단기 등 전기감전예방조치가 되어 있는가?		
Apakah kunci poros telah dipasang dengan benar untuk mengganti mata gergaji dengan aman? 톱날 교체 시 톱날 축의 회전에 의한 위험방지를 위한 축 고정 장치가 설치되어 있는가?		
Apakah pekerja mengenakan kacamata, masker debu, dan sumbat telinga? 보안경, 방진마스크 및 청력보호구 등을 착용하는가?		



Menggunakan Gergaji Bundar dengan Aman

목재가공용 둥근톱 안전작업

Peraturan Keselamatan 작업 안전수칙

- Pastikan mesin gergaji bundar sudah dipancangkan dengan kuat ke lantai dan mata gergaji terpasang kuat di tempatnya.
동근톱기계의 고정상태가 견고한지 확인한다.(바닥 면과의 지지 및 톱날고정 상태 등)
- Jangan melebihi kecepatan rotasi maksimal.
톱근톱의 최대 원주 속도를 준수한다.
- Jangan mengenakan sarung tangan yang dapat dengan mudah tersangkut ke mata gergaji.
톱니에 말려들 위험이 있는 장갑은 착용하지 않는다.
- Jangan mencoba untuk memotong kayu yang bengkok karena hal ini dapat menimbulkan serpihan yang terlontar ke belakang dan meningkatkan kemungkinan tangan operator bersentuhan dengan mata gergaji.
반발 또는 가공 중 톱날 노출 우려가 있는 구부러진 목재는 켜지 않는다.
- Jaga agar ada jarak yang aman dari mata gergaji. Pegang bagian yang aman dari tongkat pendorong.
톱날에서 충분히 이격된 위치를 잡는다. (단, 나무껍질 등 분리될 수 있는 부분을 잡지 않는다)
- Tarik kayu jika mata gergaji tidak berputar dengan baik.
톱날이 정상적으로 회전하지 않을 때는 일단 가공물을 후퇴시킨다.
- Sesuaikan tinggi mata gergaji sehingga tidak lebih tinggi dari 5mm dari bagian teratas kayu yang dipotong.
톱날 높이는 가공물 상부 면보다 5mm 이상 올라오지 않게 조정한다.
- Potong mata kayu dengan perlahan. 웅이부분은 서서히 켜다.
- Jangan memuntir atau menyentakkan kayu ketika kayu sedang dipotong. 목재를 켜고 있는 동안에는 재료를 비틀지 않는다.
- Kencangkan kayu yang panjang atau lebar sebelum memotongnya untuk mencegah kayu terangkat dari meja. Jika perlu, pasang meja kedua.
긴 목재나 폭이 큰 목재를 켜 경우에는 들뜸을 방지하기 위해 먼저 고정시키거나 또는 보조 테이블을 설치한다.
- Selalu kenakan kacamata, sepatu bot pelindung, dan masker debu.
보안경, 안전화, 방진마스크 등 보호구를 착용한다.
- Selalu gunakan tongkat pendorong saat memotong kayu yang kecil.
소형의 목재 가공 시에는 푸시스틱 등 작업보조기구를 사용한다.
- Setelah mematikan daya listrik gergaji, jangan menekan bagian samping mata gergaji untuk menghentikan putarannya. 전원 차단 시 회전하는 톱날을 정지시키기 위해 톱날을 옆에서 눌러 정지시키지 않도록 한다.



Menggunakan Tongkat Pendorong
푸시스틱 사용 예





Berdasarkan Fasilitas
설비별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Robot Industri

산업용 로봇



작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 885

Indonesia

Robot industri adalah perangkat yang berada di tempat atau perangkat bergerak yang diperlengkapi dengan manipulator yang terbuat dari tiga sumbu atau lebih, aktuator, pengontrol dengan kotak pengajar (teaching pendant), dan antarmuka komunikasi. Robot industri secara otomatis dikontrol atau dikontrol melalui penggunaan sebuah program. Komponen struktur inti terdiri dari manipulator, unit daya, dan unit penggerak putar.

산업용 로봇이란 3축 이상의 매니퓰레이터(엑츠크에이터, 교시 펜던터를 포함한 제어가 및 통신 인터페이스를 포함)를 구비하고 프로그램 및 자동제어가 가능한 고정식 또는 이동식 장치를 말하며, 주요 구조부에는 매니퓰레이터, 전기, 유압 및 공압 동력 공급설비(power unit), 본체 회전용 구동부가 있다.

➤ Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Pekerja memasuki area jangkauan operasi robot, sehingga mengakibatkan tabrakan

로봇 작동 범위 내 작업자 임의 출입 시 로봇과 부딪힘

- Robot gagal fungsi selama proses ekstraksi, sehingga mengakibatkan tabrakan

작업 완료 후 제품 취출 과정에서 로봇 오작동으로 부딪힘

- Tersetrum karena kebocoran listrik

전기누전에 의한 감전사고 위험



☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah ada pagar dengan tinggi minimal 1,8 m untuk menghalangi orang memasuki area jangkauan operasi robot? (Tinggi dapat disesuaikan menurut area jangkauan operasi masing-masing robot.) 로봇의 위험점에 작업자의 신체 일부가 접근 불가능하도록 높이 1.8m이상의 방책을 설치하였는가? (로봇의 가동범위 등을 고려하여 높이 조절)		
Apakah ada sensor fotoelektrik untuk menghentikan operasi robot jika ada orang yang mendekati unit ekstraksi atau jig pengelasan? Apakah keset pengaman sudah terpasang erat? 가공품 취출부, 용접 지그부 등 작업자의 접근 시 로봇의 운전을 정지시키기 위한 광전자식 방호장치, 안전매트 등이 설치되어 있으며, 정상적으로 작동하는가?		
Apakah ada steker pengaman untuk menghentikan operasi robot apabila pintu dibuka? Jika ada, apakah steker pengaman dalam keadaan berfungsi? 출입문 개방 시 로봇이 정지하도록 안전플러그 등 연동장치가 설치되어 있으며 정상적으로 작동하는가?		
Apakah sakelar untuk memulai robot dikunci dengan sebuah kunci sebelum reparasi, inspeksi, atau penyetelan dilakukan, dan apakah kunci dicabut dan disimpan secara terpisah dari mesin? Apakah ada rambu "Jangan Operasikan" selama kegiatan di atas dilakukan? 로봇의 수리, 검사, 조정 작업 시 당해 설비의 가동스위치를 열쇠로 잠금 후, 그 열쇠를 별도 관리하며 조작금지 표지판을 설치하는가?		
Apakah pelapis kabel menunjukkan tanda adanya kerusakan? 케이블(전선)의 피복에 손상된 부분은 없는가?		
Apakah perangkat listrik disambungkan ke tanah? 전기장치에는 접지가 되어 있는가?		
Apakah ada tombol berhenti darurat yang berada dalam jangkauan operator? Apakah tombol berada dalam keadaan berfungsi? 비상정지장치는 작업자가 조작하기 쉬운 위치에 있으며, 정상작동 하는가?		
Apakah ada tumpahan atau rintangan lain di lantai area operasi robot yang dapat menyebabkan orang tergelincir atau terjatuh? 로봇 작업장 바닥에는 누유 등으로 인한 넘어짐 사고의 위험은 없는가?		
Apakah area kerja dan sekitarnya diatur dengan rapi? 작업장 주변 정리정돈은 되어 있는가?		



Menggunakan Robot Industri dengan Aman

산업용 로봇 사용 시 안전조치

Peraturan Keselamatan 작업안전수칙

- Sebelum memulai operasi robot, pastikan area operasinya bebas dari semua personel.
가동 전에 위험구역 내에 사람이 있는지 확인한다.
- Ketahui risiko yang terkait dengan pekerjaan operasi robot (seperti pengelasan, pengecatan).
로봇의 작업(용접, 도장 등)에 의한 위험을 미리 고려한다.
- Jaga agar semua fitur keselamatan selalu dalam keadaan berfungsi.
모든 방호장치는 정상적으로 작동하도록 유지한다.
- Lakukan tindakan pencegahan keselamatan standar saat mengakses zona bahaya (seperti area jangkauan robot, bagian dalam pagar keselamatan).
위험구역(로봇 가동에 의하여 상해를 입을 수 있는 공간, 방호울, 방책 등의 내부)에 진입할 때에는 정상적인 접근 절차를 준수한다.
- Buat dan terapkan prosedur keselamatan untuk pelatihan dan reparasi robot.
교시, 보수 등의 절차에 대한 규정을 미리 정하여 놓고 이 규정에 따라 작업한다.
- Tentukan metode pemberian sinyal yang akan digunakan ketika bekerja berpasangan.
2인 이상 작업 시 의사전달 방법을 미리 정한다.
- Setiap pekerja yang bekerja di zona bahaya harus membawa perangkat penghenti darurat. Sebelum pekerjaan dimulai, semua langkah keselamatan harus diambil untuk memastikan robot tidak dioperasikan oleh siapa pun kecuali pekerjanya sendiri.
위험구역 내에서 작업하는 자는 비상정지를 할 수 있는 장치를 각각 휴대하고 작업자 이외에는 당해 로봇을 조작하지 않도록 미리 조치한다.
- Hanya lakukan reparasi setelah semua daya listrik yang tersisa sudah dikeluarkan dan perbaiki robot dalam kondisi seaman mungkin.
보수작업은 잔류동력을 완전히 소멸시키고 로봇을 물리적으로 가장 안전한 상태로 유지시킨 후 실시한다.
- Ambil semua langkah keselamatan yang sesuai sebelum melakukan pelatihan robot atau perawatan untuk memastikan tidak ada risiko cedera pada pekerja akibat robot atau fasilitas terkait.
교시, 보수작업 시 주변의 다른 로봇이나 설비에 의한 위험이 없도록 적절한 방호수단을 강구한다.
- Ganti alat di luar zona bahaya.
공구 등의 교환은 위험구역 밖에서 실시한다.
- Berikan pelatihan robot yang ketat jika ada perubahan dalam tugas dan/ atau staf terkait atau jika ada perekrutan karyawan baru.
작업내용 변경, 해당 작업 종사자, 신규채용자 등에 대한 교육을 철저히 한다.



Berdasarkan Fasilitas
설비별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Las Busur Listrik

교류아크용접기



작업전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 884

Indonesia

Mesin las busur listrik menghasilkan busur listrik antara elektrode dan logam dasar untuk mencairkan sebagian elektrode dan logam dasar dan mencapai fusi.

교류아크용접기는 금속전극(파복 용접봉)과 모재와의 사이에서 아크를 내어 모재의 일부를 녹임과 동시에 전극도 자체도 선단부터 녹아 떨어져 모재와 융합하여 용접하는 장치이다.

>> Bahaya besar atas keselamatan meliputi 주요 유해·위험 요인

- Tersetrum karena kontak dengan bagian berlistrik yang terbuka pada penahan elektrode
용접봉 홀더의 노출된 충전부 접촉에 의한 감전
- Terbakar atau kebakaran karena percikan api
불꽃, 용접불티 등 화상 및 화재
- Tersetrum kabel dan kawat rusak
케이블, 배선 등 손상에 의한 감전
- Tersetrum arus listrik yang bocor dari selubung luar mesin las
용접기 외함 전기누전에 의한 감전
- Bahaya kesehatan seperti busur las dan asap
용접 아크, 흠 등에 의한 건강장해 위험



☒ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah perangkat pengurang tegangan listrik otomatis terpasang dan dalam keadaan berfungsi? 자동전격방지기는 설치되어 있으며, 정상적으로 작동하는가?		
Apakah penahan elektrode diisolasi dengan benar? 용접봉 홀더의 절연상태는 양호한가?		
Apakah ada peralatan pemadam kebakaran seperti alat pemadam kebakaran, tangki air, dan pasir kering di lokasi pengelasan? 용접장소에 소화 준비물(소화기, 물통, 건조사 등)이 비치되어 있는가?		
Apakah kabel disambungkan dengan erat ke mesin las? Apakah kabel tersebut diisolasi? 케이블(전선)의 용접기와 접속부의 부착, 절연상태는 양호한가?		
Apakah pelapis kabel tidak rusak? 케이블(전선)의 피복에 손상된 부분은 없는가?		
Apakah bodi pengelas disambungkan ke tanah? 용접기 본체 등에 접지가 되어 있는가?		
Apakah hambatan isolasi diukur secara berkala? 정기적으로 절연저항을 측정하는가?		
Apakah area kerja bebas dari benda yang mudah terbakar seperti minyak, cat, dan kain? 작업장 부근에 기름, 도료, 형광 등의 타기 쉬운 물건을 두지 않았는가?		
Apakah area kerja memiliki ventilasi yang memadai? 통풍이나 환기는 충분히 이루어지고 있는가?		
Apakah perlengkapan pelindung (seperti masker las, pakaian pelindung, dan sepatu bot pelindung) digunakan? 용접보안면, 방진마스크, 장갑, 안전화 등 보호구를 착용하고 있는가?		
Apakah pekerja las telah diberi pelatihan mengenai keselamatan (seperti pelatihan pencegahan kebakaran)? 작업근로자에 대한 화재예방 등 비상조치 교육을 실시하였는가?		



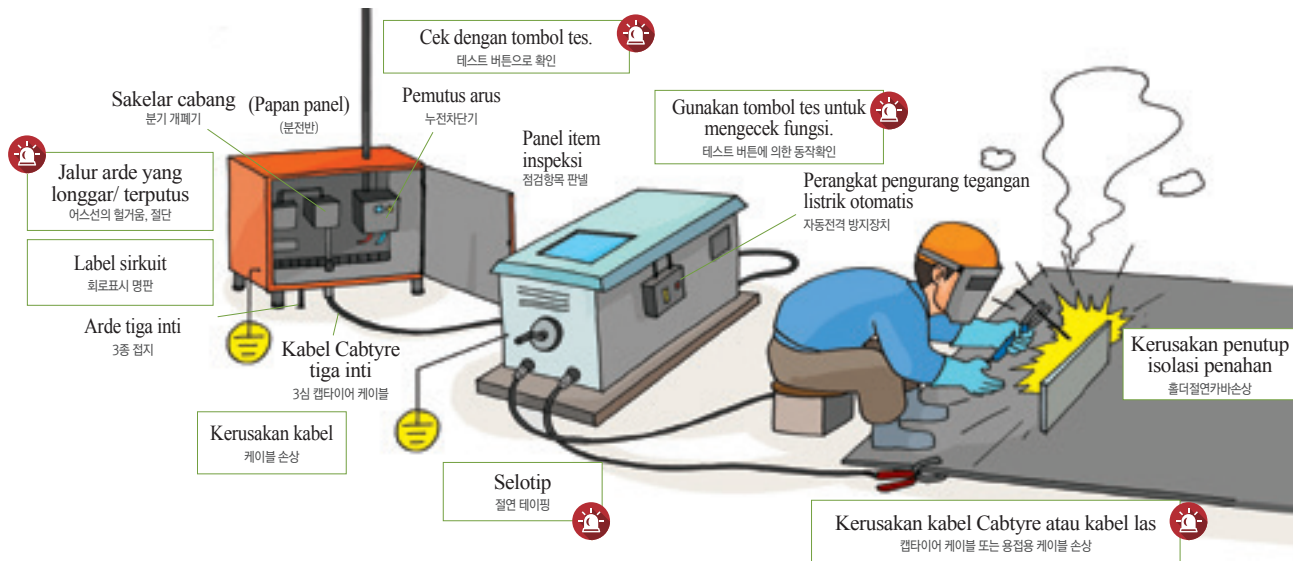
Peraturan Keselamatan Pengelas Busur Listrik

교류아크용접기 안전 수칙

Peraturan Keselamatan 안전수칙

- Sebelum pekerjaan dimulai, periksa unit listrik yang dialiri listrik, pelapis kabel, penahan elektrode, dan bodi utama mesin las seperti gambar di bawah ini.

작업 시작 전 전기충전부, 케이블 피복, 용접봉 홀더, 용접기 본체 접지 등 다음 사항에 대하여 점검을 철저히 한다.



- Jauhkan benda yang mudah terbakar dan mudah menyala dari tempat pengelasan. Pastikan selalu ada alat pemadam kebakaran.
용접작업장 주위에 가연성 물질 및 인화성 물질을 방치해서는 안 되고, 소화기를 비치한다.
- Gunakan perlengkapan pelindung seperti sepatu bot pelindung, masker las, dan sarung tangan las ketika bekerja.
개인보호구(안전화, 용접마스크, 용접장갑 등)를 착용하고 작업한다.
- Gunakan penahan elektrode yang diisolasi untuk meminimalkan risiko tersetrum.
감전해해를 방지하기 위하여 홀더는 용접봉을 물어주는 부분을 제외하고는 절연 처리된 절연형 홀더(안전홀더)를 사용한다.
- Perbaiki bagian yang rusak pada pelapis kabel las dan penyambung kabel.
용접케이블 피복, 케이블 커넥터 등 절연 손상 부위는 보수 후 사용한다.
- Ganti penutup isolasi penahan elektrode yang rusak.
용접봉 홀더의 절연커버가 파손된 것은 교체한다.
- Sambungkan selubung luar mesin las ke tanah.
용접기 외함을 접지한다.
- Pastikan kabel utama dan kabel sekunder mesin las sudah tersambung erat ke terminal mesin las.
용접기의 1차 측 배선과 2차 측 배선 및 용접기 단자와의 접속이 확실한가를 점검한다.
- Pasang pemutus arus antisengatan listrik pada mesin las yang digunakan di area lembap atau basah atau di area yang mudah mengalirkan listrik seperti lembar baja dan kerangka baja.
물 등 도전성이 높은 액체에 의한 습윤 장소 또는 철판·철골 위 등 도전성이 높은 장소에 사용 하는 용접기는 감전방지용 누전차단기를 접속한다.
- Pasang dan gunakan perangkat pengurang tegangan listrik otomatis ketika mengelas di area yang basah/ lembap, konstruksi baja, atau tempat sempit. Periksa perangkat pengurang tegangan listrik otomatis secara berkala untuk memastikan fungsinya tetap normal.
습윤한 장소, 철골조, 밀폐된 좁은 장소 등에서의 용접 작업 시 자동전격방지기를 부착하고 주기적인 점검 등으로 자동전격방지기가 항상 정상적인 기능이 유지되도록 한다.
- Matikan sakelar daya listrik mesin las sebelum meninggalkan area kerja.
용접작업을 중지하고 작업장소를 떠날 경우 용접기의 전원개폐기를 차단한다.
- Pemasangan fasilitas listrik harus dilakukan oleh ahli listrik.
기타 전기시설물의 설치 는 전기담당자가 취급토록 조치한다.



Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Mesin Las CO₂

CO₂용접기

Berdasarkan Fasilitas
설비별



2016 - 교육미디어 - 883

Indonesia

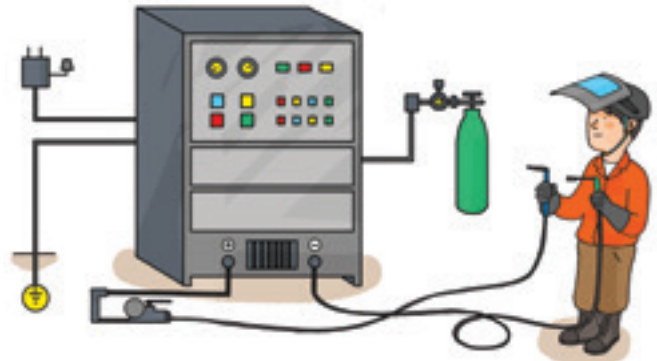
Mesin las CO₂ adalah mesin pengelas yang digunakan untuk mengelas baja tahan karat dan paduan aluminium. Alat ini memanfaatkan busur listrik antara dua logam untuk mengelasnya menjadi satu. Gas CO₂, yang merupakan gas lembam, melindungi logam yang tergabung dari oksigen dan nitrogen di atmosfer selama proses pengelasan.

CO₂ 용접기는 주로 스테인리스나 알루미늄 합금강 등의 용접에 사용되는 용접기로, 금속과 금속 사이에 아크방전을 이용하여 용접을 하면서 불활성 가스인 CO₂가스로 용융금속이 대기 중의 산소나 질소의 영향을 받지 않도록 보호하여 모재와 와이어를 용융·접합하는 용접기이다.

➤ Bahaya besar atas keselamatan meliputi

주요 유해·위험 요인

- Kekurangan oksigen ketika bekerja di tempat tertutup
밀폐공간작업 시 산소결핍
- Busur listrik dan asap
아크, 흠 등에 의한 건강장해
- Percikan panas dan arang logam, yang dapat menimbulkan kebakaran atau ledakan
고온 스파터(Spatter), 슬래그(Slag) 등 불꽃 비산에 의한 화재 및 폭발
- Tersetrum karena terpapar ke kawat yang dialiri listrik
전선 피복 손상 등에 의한 감전사고



☑ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah alat penahan elektrode sudah diisolasi dengan benar? 용접봉 홀더의 절연상태는 양호한가?		
Apakah sambungan antara kabel dan mesin las sudah disambungkan dengan erat dan diisolasi? 케이블(전선)의 용접기와 접속부의 부착, 절연상태는 양호한가?		
Apakah ada bagian kabel yang lapisannya rusak? 케이블(전선)의 피복이 벗겨진 부분은 없는가?		
Apakah ada peralatan pemadam kebakaran seperti alat pemadam api, tangki air, dan pasir kering di area tempat pengelasan dilakukan? 용접장소에 소화 준비물(소화기, 물통, 건조사 등)이 비치되어 있는가?		
Apakah mesin las itu sendiri disambungkan ke tanah? 용접기 본체에 접지가 되어 있는가?		
Apakah area kerja bebas dari benda mudah terbakar seperti minyak, cat, dan kain? 작업장 부근에 기름, 도료, 형광 등의 타기 쉬운 물건을 두지 않았는가?		
Apakah area kerja sudah diberi ventilasi yang cukup? 통풍이나 환기는 충분히 이루어지고 있는가?		
Apakah perlengkapan pelindung (seperti masker pengelasan, pakaian pelindung, dan sepatu bot pelindung) digunakan? 용접보안면, 보호복, 안전화 등 보호구를 착용하고 있는가?		



Keselamatan saat Pengelasan dan Pemotongan Menggunakan Gas

가스용접 및 절단작업 안전



Langkah Keselamatan Penting 주요 안전대책

Langkah Keselamatan Umum 일반사항

- 1 Lakukan penilaian bahaya di lingkungan kerja Anda. Lakukan pekerjaan pengelasan dan pemotongan menurut izin kerja.
작업장 내 위험성 평가를 실시하고, 용접 및 절단 작업 시 작업허가서에 따라 실시한다.
- 2 Berikan pelatihan keselamatan kepada pekerja yang menangani peralatan yang berbahan bakar gas dan oksigen. 산소 연료가스 장비를 사용하기 위해 다음 내용에 대하여 교육훈련을 받는다.
– Berikan pelatihan dalam penggunaan peralatan secara aman, pencegahan kebakaran/ledakan, penggunaan alat pemadam kebakaran, evakuasi, alarm kebakaran, pertolongan pertama.
안전한 장비 사용방법, 화재폭발 예방대책, 소화기 사용, 대피방법, 화재경보 발동 및 응급조치
- 3 Periksa obor, alat penyetel tekanan, alat pengukur tekanan, selang, katup, dan nosel peralatan yang berbahan bakar gas dan oksigen.
취관, 압력조절기, 압력계, 호스, 밸브, 노즐 등 산소/연료가스의 장비를 점검한다.

Kebakaran 화재



- 1 Singkirkan benda yang mudah terbakar dari area kerja (misalnya, cairan mudah terbakar, kayu, kertas, sabut, materi pengemasan, plastik)
작업지역으로부터 가연성 물질들을 제거한다. (가연성 액체, 나무, 종이, 섬유, 포장재 혹은 플라스틱)
- 2 Beri ventilasi di area seperti lubang dan parit di mana penumpukan gas bahan bakar bisa terjadi.
연료가스가 축적할 수 있는 장소, 즉 피트 혹은 트렌치 같은 공간은 환기를 시킨다.
- 3 Tempatkan benda mudah terbakar yang tidak dapat dipindahkan di lokasi yang aman dengan papan logam, papan mineral/ sabut, atau selimut tahan api.
이동시킬 수 없는 가연성 물질들은 금속 판, 광물질 섬유판 혹은 방염담요 등의 적합한 가드나 덮개를 사용하여 보호한다.
- 4 Setelah menyelesaikan pekerjaan, luangkan waktu minimal 30 menit untuk memastikan tidak ada bahaya kebakaran.
작업종료 후 적어도 30분 동안은 화재 감시를 한다.
- 5 Taruh alat pemadam kebakaran di dekat tempat kerja. 소화기를 근처에 비치한다.

Ledakan 폭발

- 1 Jangan menggunakan obor pada drum atau tangki yang berisi atau mungkin berisi benda mudah terbakar. 가연성 물질이 담겨져 있거나 또 그럴 가능성이 있는 드럼이나 탱크에 산소/연료가스 장비의 취관을 사용해서는 안 된다.
- 2 Cuci atau netralkan drum dan tangki di mana mungkin ada sisa benda mudah terbakar secara menyeluruh. 드럼이나 탱크에 가연성물질이 남아 있으면 철저히 세척하거나 불활성화 한다.

Kebocoran Gas 가스누출



- 1 Jangan tempatkan selang di area di mana selang dapat bersentuhan dengan tepi yang tajam, permukaan kasar, atau kendaraan.
날카로운 모서리와 마모 표면, 차량에 부딪칠 수 있는 장소에는 호스를 놓지 않는다.
- 2 Tangani tangki gas dengan hati-hati dan ikat supaya tidak jatuh. Tangki gas dapat dijaga supaya aman dengan mengikatnya menggunakan rantai pada kereta penyimpanan atau unit penyimpanan. 가스통은 주의 깊게 다루고 넘어지지 않도록 고정시켜 놓는다. 예를 들어 이동용 손수레에 보관하거나 또는 보관대에 놓고 체인으로 묶어 놓는다.
- 3 Ketika pekerjaan selesai, selalu tutup katup tangki gas untuk memutus pasokan gas.
작업이 종료되면 항상 가스통의 밸브를 잠가서 가스공급을 차단한다.
- 4 Secara berkala periksa sambungan dan bagian peralatan untuk mencegah adanya masalah dan kebocoran. 결합과 누출을 예방하기 위해 모든 연결 부위와 부품들을 정기적으로 점검한다.

Kebocoran Oksigen 산소누출

- 1 Katup oksigen dan aksesoris tangki gas tidak boleh bersentuhan dengan minyak atau gemuk.
산소밸브 혹은 가스통 부속장치가 오일 혹은 그리스와 접촉되게 해서는 안 된다.
- 2 Oksigen hanya boleh digunakan pada peralatan yang dirancang untuk menangani oksigen.
산소는 산소에게 맞게 설계된 장비에만 사용한다.



Berdasarkan Fasilitas
설비별

Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Kompresor Udara

공기압축기



작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 882

Indonesia

Kompresor udara adalah mesin yang memampatkan udara dengan menggunakan sumber daya eksternal. Tipe kompresor udara yang umum termasuk kompresor Piston, Sekrup, dan Baling-Baling. Kompresor udara memampatkan dan menyimpan udara untuk didistribusikan ke peralatan dan perlengkapan yang memerlukan udara yang terkompresi. Kompresor udara yang digunakan untuk pemrosesan terdiri dari bodi kompresor dan tangki di mana udara yang terkompresi disimpan.

외부로부터 동력을 받아 공기를 압축하는 기계를 말하며, 왕복동식(피스톤식) 압축기, 스크류식 압축기, 베인식 압축기 등이 있다. 공기압축기는 공기를 압축 생산하여 높은 공압으로 저장하였다가 이것을 필요에 따라서 각 공압 공구에 공급해 주는 기계이다. 통상의 가공 현장에서 사용되고 있는 공기압축기는 압축기 본체와 압축 공기를 저장해 두는 탱크로 구성되어 있다.

≫ Bahaya besar atas keselamatan meliputi

주요 유해·위험 요인

- Anggota tubuh tersangkut di sabuk-V ketika melakukan inspeksi kompresor udara

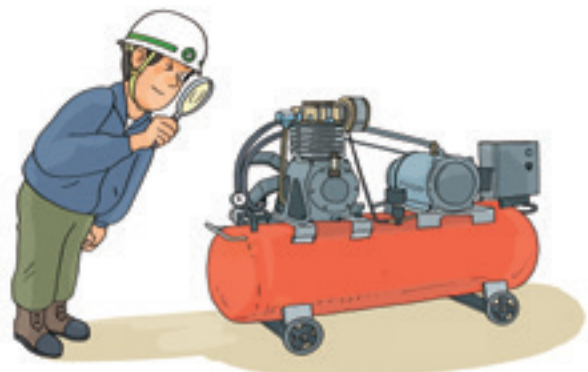
공기압축기 점검 시 V-BELT 등 신체 접촉으로 인한 말림

- Tangki udara meledak karena tekanan internal yang meningkat

공기저장탱크 내부 압력상승에 의한 파열사고

- Tersetrum karena bersentuhan dengan kawat yang dialiri listrik atau terpapar ke bagian unit catu daya listrik yang dialiri listrik

전기배선 및 전원부의 충전부 노출로 인한 접촉 시 감전



Inspeksi Komponen 주요부 점검사항



Unit transfer daya

동력전달부

- Cek penutup unit putar. Cek pemasangan tanda arah putaran.

회전부 방호덮개 설치 상태, 회전 방향표 지판 부착 상태

- Cek apakah sabuk bergeser/ rusak. Cek tegangan sabuk.

벨트의 이탈, 소손 및 벨트 장력 등의 상태



Alat pengukur tekanan

압력계

- Cek apakah bagian luar alat pengukur tekanan rusak.

압력계 외관 손상 유무

- Cek apakah alat pengukur tekanan berfungsi dengan baik.

압력계 정상 작동 상태



Katup pengaman

안전밸브

- Gunakan katup pengaman yang bersertifikasi.

안전밸브 안전인증품 사용

- Cek apakah bagian luarnya bagus. Pastikan tuas sudah terpasang erat dan dalam keadaan berfungsi.

안전밸브의 외관 및 조작용 레버의 이탈 유무 및 정상 작동 상태



Katup pembuangan

드레인밸브

- Cek apakah pegangan katup pembuangan bergeser atau bocor.

드레인밸브 손잡이 등의 이탈 및 누수 유무

- Pastikan pembuangan berjalan semestinya ketika katup dibuka.

밸브 조작 및 드레인 실시



Inspeksi Keselamatan Kompresor Udara

공기압축기 취급 시 안전조치



Inspeksi Umum 일반적 점검사항

- Cek tangki udara untuk melihat apakah ada kerusakan, perubahan bentuk, atau kebocoran.
공기저장탱크의 파손, 변형, 누설 등 이상 유무를 확인한다.
- Cek sambungan katup pengaman dan pipa untuk melihat apakah ada kebocoran.
안전밸브, 배관 등 각종 이음부에서의 누설 여부를 확인한다.
- Cek tegangan sabuk. Cek apakah ada sambungan pipa yang longgar.
벨트의 장력, 배관 등 각종 이음부 풀림 여부 등을 확인한다.
- Cek apakah ada kerusakan pada kabel dan perangkat listrik. Cek isolasi listrik dan sambungan ke tanah.
배선 및 전기기기의 파손, 절연 및 접지 여부를 확인한다.
- Cek apakah ada yang cacat pada unit transfer daya. Pastikan penutup pengamannya terpasang.
동력전달부의 이상 유무 및 방호덮개 부착 유무를 확인한다.
- Pastikan tekanan yang ditunjukkan oleh alat pengukur tekanan dan tekanan yang dikendalikan oleh penyetel tekanan sama.
압력계의 지시 압력과 압력조절 스위치의 조절압력이 일치하도록 한다.
- Jaga agar pengatur tekanan dan komponen listrik selalu bersih.
압력조절장치, 전기기기에는 이물질 등이 침투하지 않도록 한다.
- Atur katup pengaman pada level di bawah tekanan operasi maksimal dari kompresor udara. Jangan mengubah tekanan yang telah diatur karena alasan apa pun.
안전밸브는 공기압축기의 최고사용압력 이하로 설정하고, 설정압력을 임의로 변경해서는 안된다.
- Kondensasi pada tangki udara dapat membuat katup pengaman lengket. Cek katup pengaman secara berkala untuk memastikan katup tidak lengket.
안전밸브는 공기저장탱크 내 응축수 수분 등으로 인해 고착될 우려가 있으므로 사용 중 수시로 작동여부를 확인하도록 한다.
- Gunakan katup pelepas untuk melepaskan kondensasi dari tangki udara sebelum dan setelah operasi.
공기저장탱크 내 응축수는 작동 전·후 수시로 배출 밸브를 조작하여 배수하도록 한다.
- Pasang alat pengukur tekanan yang sesuai. Cek secara berkala untuk memastikan alat pengukur beroperasi dengan benar.
압력계는 적절한 것을 부착하고, 정상적으로 작동하는지 수시로 확인한다.



Kompresor udara piston
왕복동식 공기압축기



Kompresor udara sekrup putar dengan tangki udara
스크류 타입 공기압축기 및 공기저장탱크



Pencegahan Kecelakaan di Tempat Kerja

일터에서의 유해·위험 예방 조치

Pencegahan Kecelakaan Terjatuh

전도의 방지



작업전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 881

Indonesia

☑ Apa yang dimaksudkan dengan “terjatuh?” 전도(넘어짐) 재해란?

- Terjatuh merujuk pada sebuah kecelakaan di mana seseorang tergelincir atau terjatuh di atas permukaan yang rata atau miring atau tangga.

사람이 평면 또는 경사면, 층계 등에서 미끄러지거나 굴러 넘어짐으로 인해 발생하는 재해를 말한다.

☑ Jenis-Jenis Cara Terjatuh 넘어짐 재해 유형

Lantai Area Kerja

작업장 바닥

- Terpeleset dan terjatuh di lantai yang licin
물기 등이 있는 작업장 바닥에서 미끄러져 넘어지는 재해
- Tersandung rintangan
원재료, 가공물 등 장애물에 걸려 넘어지는 재해



Tangga dan Tanjakan

계단 등 경사면

- Jatuh di permukaan yang miring seperti tangga
계단 등 경사면에서 굴러 넘어지는 재해



Tangga

사다리

- Jatuh dari tangga
사다리 위에서 미끄러져 넘어지는 재해



☑ Pencegahan Kecelakaan Terjatuh 전도의 방지

- Pastikan lantai di area kerja Anda selalu bersih untuk mencegah orang tergelincir atau tersandung.
근로자가 작업장에서 넘어지거나 미끄러지는 등의 위험이 없도록 작업장 바닥 등을 안전하고 청결한 상태로 유지
- Pastikan agar produk dan material tertata rapi dan aman. Beberapa barang hanya boleh diakses oleh karyawan tertentu.
제품, 자재, 부재 등이 넘어지지 않도록 붙들어 지탱하게 하는 등 안전 조치. 단, 근로자가 접근하지 못하도록 조치한 경우에 예외



» Cara Mencegah Terjadinya Kecelakaan Terjatuh 넘어짐 재해예방을 위한 준수사항

- Produk dan bahan harus tersimpan dengan aman. Pastikan jalur lintasan aman.
Gunakan rak dan unit penyimpanan lainnya yang sesuai.
가급적 적재물을 안전하게 보관하고 안전통로 확보 및 넘어짐 재해 예방을 위하여 적재대 활용
- Perhatikan batas ketinggian pada tempat penyimpanan.
일정 높이 이상 적재 금지
- Gunakan penopang atau pemegang yang sesuai dengan bentuk barang yang akan disimpan.
중량물은 형상에 적합한 작업받침대 사용
- Tumpuk barang di atas permukaan lantai yang rata dan stabil.
하단을 수평되고 평평하게 한 상태에서 안정되게 적재
- Tentukan dan tandai ruang penyimpanan.
적재장소 구분 표시 및 적재 장소에 적재 등
- Pastikan permukaan lantai rata dan jaga sistem pembuangan untuk mencegah adanya genangan di lantai
바닥에 물기가 잔류되지 않도록 평탄화 및 배수로 정비
- Jagalah agar lantai bebas dari minyak seperti minyak bubut dan minyak pelumas.
절삭유, 윤활유 등 기름기가 바닥에 남아 있지 않도록 청소
- Jagalah agar bahan-bahan dan barang jadi tertata rapi.
작업장 바닥에 자재, 가공물 등 정리정돈 실시
- Kenakan sepatu pelindung dengan sol anti-selip
바닥 특성에 적합한 미끄럼방지(Non-Slip) 안전화 착용
- Pastikan jarak pandang jauh dan jelas saat memindahkan barang secara manual.
인력운반 작업 시에는 반드시 전방시야 확보 등



Pijakan Kaki di Area Kerja 작업발판 등

- Tempatkan pijakan kaki pada ketinggian yang tepat dan aman jika posisi mesin atau fasilitas terlalu tinggi atau terlalu rendah bagi operator. Cara lain yang dapat dilakukan adalah menyesuaikan ketinggian mesin atau fasilitas itu sendiri dengan tinggi badan operator.
선반·롤러기 등 기계·설비의 작업 또는 조작 부분이 그 작업에 종사하는 근로자의 키 등 신체 조건에 비하여 지나치게 높거나 낮은 경우 안전하고 적당한 높이의 작업발판을 설치, 그 기계·설비를 적정 작업높이로 조절

» Cara Mencegah Kecelakaan Terjatuh 넘어짐 재해예방을 위한 준수사항

- Pasang pijakan dengan kukuh untuk mencegah orang tergelincir atau melakukan gerakan yang tidak perlu. 작업발판은 쉽게 미끄러지거나 이동되지 않도록 견고하게 고정
- Bersihkan semua sisa-sisa minyak pada mesin dan fasilitas.
기계설비에 윤활유 등 기름기 제거
- Bersihkan dan rapikan lantai di sekitar area kerja dan jaga agar terbebas dari residu yang berminyak, bahan dan barang jadi.
작업 장소 주변 바닥에 기름기, 자재, 가공물 등이 방치되어 있지 않도록 청소 및 정리정돈
- Kenakan sepatu pelindung anti-selip.
바닥 특성에 적합한 미끄럼방지(Non-Slip) 안전화 착용 등





Penerangan di Jalur Lintasan 통로의 조명

- Pasang penerangan minimal sebesar 75 lux di jalur lintasan untuk memastikan keselamatan lalu lalang pekerja. Para pekerja yang melintasi jalur bawah tanah yang jarang dilalui, misalnya tambang, harus menggunakan peralatan lampu portabel. 근로자가 안전하게 통행할 수 있도록 통로에 75럭스 이상의 채광 또는 조명시설 설치. 단, 갱도 또는 상시 통행을 하지 아니하는 지하실 등을 통행하는 근로자에게 휴대용 조명기구 사용하도록 한 경우에는 예외

» Kecerahan 조도

Pekerjaan yang membutuhkan ketelitian tinggi: 750 lux atau lebih
초정밀작업 750럭스 이상

Pekerjaan yang membutuhkan ketelitian: 300 lux atau lebih
정밀작업 300럭스 이상

Pekerjaan umum: 150 lux atau lebih
보통작업 150럭스 이상

Jenis pekerjaan lainnya: 75 lux atau lebih
그 밖의 작업 75럭스 이상

» Lux 럭스(Lux)

Lux (symbol: lx) adalah satuan dari iluminans dan iluminasi.

조명이 밝은 정도를 말하는 조명도에 대한 실용단위로 기호는 lx이다.

Ex) Sebuah lilin menghasilkan iluminans sebesar 1 lux.

예) 촛불 하나의 밝기가 1Lux라고 이해하면 쉽다.

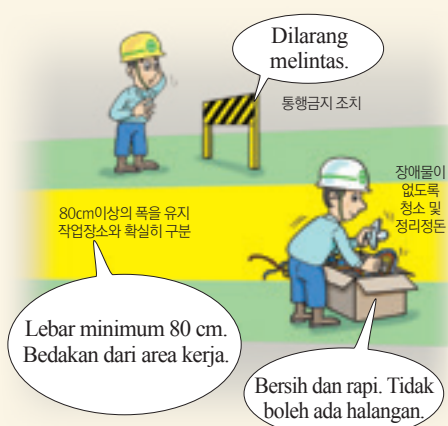


Instalasi Jalur Lintasan 통로의 설치

- Tempatkan jalur lintasan yang mengarah ke area kerja untuk digunakan para pekerja, dan pastikan jalur tersebut selalu dapat diakses. 작업장으로 통하는 장소 또는 작업장 내 근로자가 사용할 안전한 통로를 설치하고 항상 사용할 수 있는 상태로 유지
- Jagalah agar jalur lintasan bebas dari hambatan. 통로면으로부터 높이 2m 이내에는 장애물이 없도록 조치

» Cara Mencegah Kecelakaan Terjatuh 넘어짐 재해예방을 위한 준수사항

- Jalur lintasan harus mempunyai lebar setidaknya 80 cm. Berikan warna cat yang berbeda pada jalur lintasan dengan area kerja, misalnya putih atau kuning. 통로는 80cm 이상의 폭을 유지하며 작업장소와 확실히 구분될 수 있도록 작업장소와 다른 색(흰색, 황색 등)으로 도색
- Jagalah agar jalur lintasan bebas dari hambatan. 통로에는 장애물(전동, 이동전선 등) 등이 없도록 청소 및 정리정돈
- Pasang pagar pengaman untuk mencegah lalu lalang di area yang tidak aman. 안전통로가 아닌 곳으로 근로자의 통행금지 조치(방책 설치 등)
- Dilarang menyimpan bahan dan barang jadi di jalur lintasan. 안전통로에 자재, 가공품 등 적재금지
- Berpeganglah pada selusin tangga saat menggunakan tangga. 계단 이용시는 항상 난간대를 잡고 이동
- Pasang pegangan anti-selip pada tangga. 계단 끝단부에는 미끄럼방지(Non-Slip) 처리
- Sapu dan pel anak tangga dari bawah ke atas. 계단에서 빗자루, 걸레작업은 아래에서 위쪽 방향으로 실시
- Kenakan sepatu pelindung anti-selip pada permukaan lantai tertentu. 바닥 특성에 적합한 미끄럼방지(Non-Slip) 안전화 착용
- Pastikan jarak pandang jauh dan jelas saat memindahkan kargo secara manual. 인력운반 작업 시에는 반드시 전방시야 확보 등

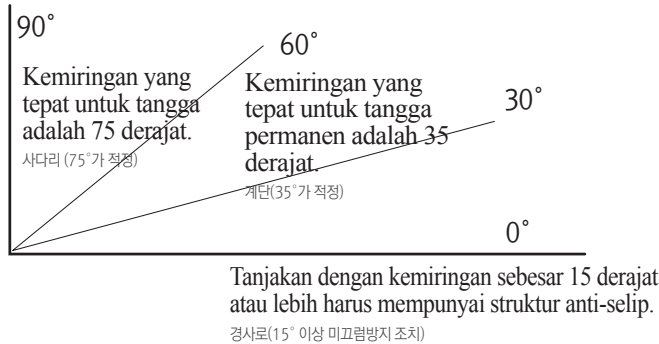




Struktur Jalur Lintasan Sementara 가설통로의 구조

Instalasi Jalur Lintasan Sementara 가설통로를 설치할 경우 준수사항

- 1 Jalur lintasan sementara harus mempunyai struktur yang stabil.
견고한 구조로 설치
- 2 Jagalah agar kemiringan tanjakan tidak melebihi 30 derajat. Terkecuali saat tangga-tangga sudah terpasang, atau jika pegangan tangan yang kuat sudah terpasang di jalur lintasan sementara yang mempunyai ketinggian kurang dari 2m.
경사는 30도 이하로 설치. (단, 계단을 설치하거나 높이 2미터 미만의 가설통로로서 튼튼한 손잡이를 설치한 경우 예외)
- 3 Tanjakan yang melebihi 15 derajat harus mempunyai struktur anti-selip.
경사가 15도를 초과하는 경우 미끄러지지 아니하는 구조로 설치



[Struktur Jalur Lintasan Normal 일반적인 통로의 형태]

- 4 Tempatkan terali pengaman di lokasi rawan terjadinya kecelakaan akibat terjatuh. Jika diperlukan untuk tugas spesifik lainnya, terali pengaman dapat dipindahkan dari lokasi sebelumnya.
추락 위험이 있는 장소에 안전난간을 설치(단, 작업상 부득이한 경우, 필요한 부분만 임시로 해제 가능)
- 5 Jika panjang jalur lintasan sementara yang terpasang pada lubang vertikal adalah 15 m atau lebih, tempatkan bordes di setiap jarak 10m. 수직갱에 가설된 통로의 길이가 15m 이상인 경우에는 10m 이내마다 계단참을 설치
- 6 Papan perancah pada ketinggian 8 m atau lebih yang digunakan dalam konstruksi harus mempunyai bordes di setiap jarak 7 m. 건설공사에 사용하는 높이 8m 이상인 비계다리에는 7m 이내마다 계단참을 설치



» Cara Mencegah Kecelakaan Terjatuh 넘어짐 재해예방을 위한 준수사항

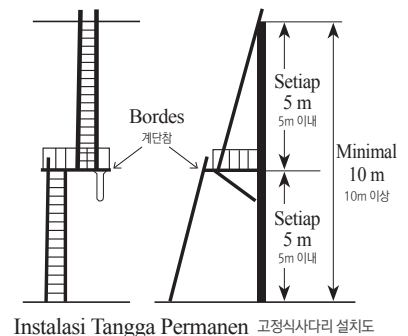
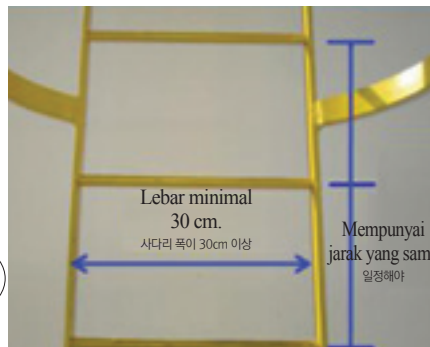
- Kenakan peralatan pelindung seperti helm pelindung, sepatu pelindung, tali pengaman, dan kacamata pengaman.
안전모, 안전화, 안전대, 보안경 등 개인보호구를 착용
- Atur atau pindahkan material dan bagian yang menonjol pada jalur lintasan.
통행로에 방치된 자재나 돌출물 정리 또는 제거
- Perbaiki jalur lintasan yang rusak dan atur daerah sekitarnya.
손상된 통로는 보수하고 주변을 정리정돈
- Kenali bahaya keamanan yang ada sebelum mulai bekerja.
작업 시작 전 위험요소를 지적 확인 등



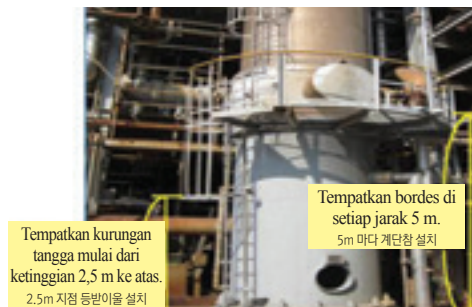
Struktur Jalur Lintasan Jenis Tangga 사다리식 통로 등의 구조

Instalasi Aman Jalur Lintasan Jenis Tangga 사다리식 통로 등을 설치하는 경우 준수사항

1. Buatlah sebuah struktur yang stabil. 견고한 구조로 설치
2. Gunakan bahan non-korosif. 손상·부식 등이 없는 재료 사용
3. Pastikan jarak antar anak tangga konsisten. 발판 간격은 일정하게
4. Jagalah jarak antara dinding dan anak tangga minimal 15 cm. 발판과 벽과의 사이는 15cm 이상의 간격 유지
5. Lebar nya minimal 30 cm. 폭은 30cm 이상
6. Lakukan langkah-langkah agar tangga tidak terjatuh atau tergelincir.
사다리가 넘어지거나 미끄러지는 것을 방지하기 위한 조치 실시
7. Dari titik sandaran puncak tangga, tangga harus dilebihkan minimal 60 cm.
사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 60cm 이상 올라가도록 설치



8. Kemiringan jalur lintasan jenis tangga tidak boleh melebihi 75 derajat. Jalur lintasan tangga permanen dapat dimiringkan hingga 90 derajat. Jika tingginya lebih dari 7 m, tempatkan kurungan tangga pada ketinggian 2,5 m ke atas.
사다리식 통로의 기울기는 75도 이하(단, 고정식 사다리식 통로의 기울기는 90도 이하로 하고, 그 높이가 7m 이상인 경우 바닥으로부터 높이가 2.5m 되는 지점부터 등받이를 설치)
9. Penyangga pada tangga lipat harus diamankan dengan alat yang cocok untuk mencegah terlipatnya atau terbukanya pegangan saat digunakan.
접이식 사다리 기둥은 사용시 접히지거나 펼쳐지지 않도록 철물 등을 사용하여 견고하게 조치



>> Cara Menjaga Agar Tangga Tidak Terjatuh Saat Digunakan. 사다리 사용 넘어짐 재해예방을 위한 준수사항

- Dilarang mengganjal tangga dengan batu bata. 부서지기 쉬운 벽돌 등을 받침대로 사용 금지
- Selalu menjaga posisi kontak tiga titik saat bergerak di tangga.
(Kontak tiga titik: Dua kaki dan satu tangan atau dua tangan dan satu kaki.)
이동식 사다리 이용 시에는 항상 3점의 접촉점(두 다리와 한 손 또는 두 손과 한 다리 등)을 확보하여 이동
- Cara menuruni tangga sama seperti menaiki tangga dengan arah berlawanan.
이동식 사다리에서 내려올 때는 올라가는 방법과 동일하게 내려옴
- Kenakan sepatu pelindung anti-selip. 미끄럼방지(Non-Slip) 안전화 착용
- Pasang alat pengikat atau penjepit pada tangga lipat untuk memastikan tangga sudah terkunci pada tempatnya.
접이식 사다리에 고정쇠, 멈춤쇠의 체결 및 고정 등



Pencegahan Kecelakaan di Tempat Kerja

일터에서의 유해·위험 예방 조치

Mencegah Ledakan, Kebakaran, dan Kontaminasi Kimia Menangani Zat Berbahaya

폭발·화재 및 위험물누출에 의한 위험방지 | 위험물 등의 취급 |



작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 880

Indonesia



Langkah Keselamatan untuk Produksi Zat Berbahaya

위험물질 등의 제조 등 작업 시의 조치

- Ketika memproduksi atau menangani zat berbahaya, hindari perilaku berikut dan terapkan langkah keselamatan yang sesuai untuk mencegah ledakan, kebakaran, dan kebocoran.

위험물질을 제조하거나 취급하는 경우 폭발·화재 및 누출을 방지하기 위한 적절한 방호조치를 하지 아니하고는 다음의 행위를 해서는 아니됨

Zat berbahaya 위험물질	Perilaku dan/ atau zat yang dilarang 행위 금지 사항 및 물질의 예
Peledak dan peroksida organik 폭발성 물질/유기과산화물	Peledak  – Jangan mendekati, menggunakan panas, gesekan, tekanan, atau menangani di dekat sumber pengapian. 화기나 그 밖에 점화원이 될 우려가 있는 것에 접근시키거나 가열하거나 마찰시키거나 충격을 가하는 행위 금지 • Ester nitrat, senyawa nitrogen, senyawa azo, hidrazin, peroksida organik - 질산에스테르류, 니트로화합물, 아조화합물, 하이드라진, 유기과산화물 등
Zat yang bereaksi dengan air dan zat padat mudah menyala 물반응성 물질 및 인화성 고체	Mudah Terbakar  – Jangan mendekati zat yang merupakan sumber panas/ pengapian atau berpotensi menjadi sumber panas/ pengapian, jangan menggunakan panas, gesekan, atau tekanan dan hindari kontak dengan benda mudah terbakar. 각각 그 특성에 따라 화기나 그 밖에 점화원이 될 우려가 있는 것에 접근, 발화를 촉진하는 물질 또는 물에 접촉, 가열, 마찰, 충격을 가하는 행위 금지 • Litium, kalium, natrium, belerang, fosfor kuning, bubuk magnesium, bubuk logam, senyawa logam organik - 리튬, 칼륨, 나트륨, 황, 황인, 마그네슘분말, 금속분말, 유기금속화합물 등
Cairan dan zat padat pengoksidasi 산화성액체/산화성고체	Oksidan  – Jangan menyentuh, menggunakan panas, gesekan, atau tekanan; hindari zat yang dapat mempercepat peluruhan. 분해가 촉진될 우려가 있는 물질에 접촉, 가열, 마찰, 충격을 가하는 행위 금지 • Asam klorida, garam asam klorida, hidrogen peroksida, peroksida anorganik, asam nitrat, garam asam nitrat - 염소산 및 그 염류, 과산화수소 및 무기과산화물, 질산 및 그 염류 등
Cairan mudah menyala 인화성 액체	Mudah Menyala  – Jangan mendekati, menginjeksi, memanaskan, atau menguapkan panas atau sumber pengapian. 화기나 그 밖에 점화원이 될 우려가 있는 것에 접근, 주입, 가열, 증발시키는 행위 금지 • Cairan dengan titik nyala 60°C atau kurang, seperti metanol, aseton, propilen oksida, n-heksana, bensin, kerosin, solar - 메탄올, 아세톤, 산화프로필렌, 노르말헥산, 가솔린, 등유, 경유 등 인화점이 60°C 이하인 액체
Gas mudah menyala 인화성 가스	Gas mudah menyala  – Jangan menginjeksi, menekan, memanaskan, atau mendekati panas atau sumber pengapian 화기나 그 밖에 점화원이 될 우려가 있는 것에 접근, 압축·가열, 주입하는 행위 금지 • Hidrogen, asetilena, etilena, metana, etana, propana, butana - 수소, 아세틸렌, 에틸렌, 메탄, 에탄, 프로판, 부탄 등



Zat berbahaya 위험물질		Perilaku dan/ atau zat yang dilarang 행위 금지 사항 및 물질의 예
Zat korosif atau beracun akut 부식성 물질/급성독성물질	Korosif 	- Hindari kontak dengan tubuh manusia 누출시키는 등으로 인체에 접촉시키는 행위 • Korosif: asam sulfat, asam hidroklorida, asam nitrat, natrium hidroksida, kalium hidroksida 부식성 물질 : 황산 · 염산 · 질산 등의 부식성산류, 가성소다 · 수산화칼륨 등의 부식성 염기류 • Racun akut 급성독성물질



Larangan Kontak dengan Air 물과의 접촉 금지

- Simpan dan tangani zat-zat yang bereaksi dengan air dan zat padat mudah menyala di dalam wadah kedap udara untuk menghindari kontak dengan air. Simpan dan tangani wadah di dalam gedung yang dilindungi dari air hujan.

물반응성 물질·인화성 고체를 취급하는 경우 물 접촉 방지를 위해 완전 밀폐 용기에 저장 또는 취급, 빗물 등이 스며들지 아니하는 건축물 내에 보관 또는 취급토록 조치



Injeksi Cairan Mudah Menyala dengan Selang 호스 등을 사용한 인화성 액체 등의 주입

- Sebelum menginjeksi cairan mudah menyala ke dalam fasilitas kimia, lori tangki, atau drum melalui penggunaan selang atau pipa, periksa sambungan selang atau pipa untuk memastikan sambungan sudah erat dan tidak ada kebocoran.

위험물을 액체 상태에서 호스 또는 배관 등을 사용하여 화학설비, 탱크로리, 드럼 등에 주입하는 작업을 하는 경우에는 그 호스 또는 배관 등의 결합부를 확실히 연결하고 누출이 없는지를 확인한 후에 작업을 함

- ※ Lihat Peraturan atas Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Tabel 7 terlampir) untuk mendapatkan informasi lebih lanjut atas jenis fasilitas kimia dan peralatan terkait.

화학설비 및 그 부속설비의 종류는 산업안전보건기준에 관한 규칙 별표7을 참조한다.



Injeksi Kerosin ke Dalam Fasilitas dengan Sisa Bensin

가솔린이 남은 설비에 등유 등 주입

- Sebelum menginjeksi kerosin atau solar ke dalam fasilitas kimia seperti truk tangki atau drum, pastikan bagian dalamnya telah dibersihkan dan tidak ada sisa zat yang berbahaya.

화학설비로서 가솔린이 남아 있는 화학설비(위험물을 저장하는 것으로 한정), 탱크로리, 드럼 등에 등유나 경유를 주입하는 작업을 하는 경우 미리 그 내부를 깨끗하게 씻어내고,

- Jika perlu, ambil langkah-langkah keselamatan yang sesuai (seperti mengubah uap bensin menjadi gas lembam) sebelum pekerjaan dimulai. Langkah keselamatan tambahan tidak diperlukan jika langkah keselamatan berikut telah dilakukan dengan benar.

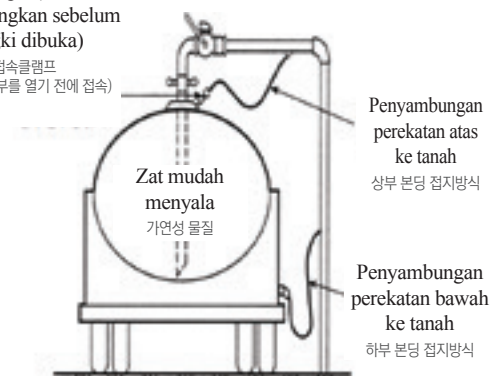
가솔린 증기를 불활성 가스로 바꾸는 등 안전한 상태로 되어 있는지를 확인한 후에 그 작업을 함

- ※ Ketika menginjeksi cairan mudah menyala ke dalam tangki atau drum yang diisolasi dengan karet, pastikan tidak ada perbedaan potensi listrik antara tangki/ drum dan pipa injeksi dengan melakukan perekatan keduanya seperti yang ditunjukkan dalam gambar di bawah ini.

인화성 액체를 고무타이어로 절연된 탱크로리나 드럼 등에 주입하는 경우 운반체와 주입하는 경우 운반체와 주입배관 간에는 (그림)과 같이 상호 본딩하여 전위차가 없도록 한다.

Penjepit (harus disambungkan sebelum tangki dibuka)

접속클램프 (탱크 개구부를 열기 전에 접속)



(Gambar) Penyambungan Truk Tangki Injeksi Atas ke tanah
(그림) 탱크로리의 접지방식(상부주입방식)





Penanganan Etilena Oksida 산화에틸렌 등의 취급

- Injeksi atau penyimpanan **etilena oksida, asetaldehida, atau propilena oksida** di fasilitas kimia, truk tangki, atau drum **산화에틸렌, 아세트알데히드 또는 산화프로필렌**을 화학설비, 탱크로리, 드럼 등에 주입 작업과 저장하는 경우
 - Selalu pastikan semua uap di dalam wadah telah diubah menjadi gas lembam sebelum melanjutkan tugas injeksi atau penyimpanan.
미리(향상) 그 내부를 불활성가스로 바꾸는 등 안전한 상태로 되어 있는지 확인 및 상태에서 해당 작업을 실시하거나 저장

» Sifat Kimia 물성특징

- Etilena oksida (rentang ledakan 3,0% - 100%), asetaldehida (berat molekul 44,05, titik lebur -121°C, rentang ledakan 4,0% - 60,0%), dan propilena oksida (rentang ledakan 1,9% - 36,3%) merupakan zat-zat yang mudah meledak dengan rentang ledakan yang luas.

산화에틸렌(폭발범위 3.0~100%), 아세트알데히드(분자량 44.05, 녹는점 -121°C, 폭발범위 4.0~60.0%), 산화프로필렌(폭발범위 1.9~36.3%)은 폭발범위가 넓어 폭발위험성이 높다.

- Asosiasi Perlindungan Kebakaran Nasional mengklasifikasikan zat-zat ini ke dalam Kelas 4 Bahaya Kebakaran, yaitu zat beracun dan karsinogenik, dan memiliki rentang ledakan yang luas dan titik nyala yang rendah. Oksigen di dalam struktur molekul zat-zat ini menyebabkan reaksi peluruhan pada peningkatan suhu 400°C atau lebih, yang menimbulkan risiko tinggi atas ledakan karena peningkatan tekanan yang sangat cepat.

독성물질, 발암성 추정물질로 미국NFPA에서 화재등급이 4로 폭발범위가 넓고 인화점이 낮고 분자구조상 산소를 함유하고 있어 400°C 이상 온도가 상승하면 분해반응이 일어나 급격한 압력상승으로 폭발위험이 매우 높다.

※ Lihat PANDUAN KOSHA D-141-2014 (Panduan Teknis atas Penanganan Aman Fasilitas Etilena Oksida)

KOSHA GUIDE D-141-2014(산화에틸렌 취급설비의 안전에 관한 기술지침) 참조



Penetapan dan Manajemen Lokasi Mudah Meledak

폭발위험이 있는 장소의 설정 및 관리

- Menurut Undang-undang Standardisasi Industri, diagram yang menunjukkan risiko ledakan harus dipasang di **lokasi-lokasi di mana cairan mudah menyala, gas mudah menyala, dan zat padat mudah menyala diproduksi, ditangani, atau digunakan.**

인화성 액체의 증기나 인화성 가스 등을 제조·취급 또는 사용하는 장소, 인화성 고체를 제조·사용하는 장소에 폭발위험장소의 구분도(區分圖)를 작성하는 경우 「산업표준화법」에 따라 가스 폭발 위험장소 또는 분진폭발 위험장소로 설정하여 관리

- ※ Langkah-langkah untuk membuat dan mengelola diagram untuk lokasi mudah meledak

폭발위험장소의 구분도를 작성·관리하도록 조치



Lokasi untuk Penanganan Rutin Cairan Mudah Menyala

인화성 액체 등을 수시로 취급하는 장소

- Jangan operasikan mesin atau peralatan listrik di area di mana gas dan cairan mudah menyala sering ditangani tanpa memastikan adanya ventilasi yang memadai lebih dulu.

인화성 액체, 인화성 가스 등을 수시로 취급하는 장소에서 환기가 충분하지 않은 상태에서 전기기계·기구 작동 금지

- Di tempat tertutup di mana pistol semprot sering kali digunakan untuk membersihkan atau mengecat dengan cairan mudah menyala, ambil tindakan pencegahan demi keselamatan berikut ini sebelum mengoperasikan mesin atau peralatan listrik.

수시로 밀폐된 공간에서 스프레이 건을 사용하여 인화성 액체로 세척·도장 등의 작업을 하는 경우 다음 조치 후 전기기계·기구를 작동

- Jaga agar terus ada ventilasi agar kadar konsentrasi cairan dan gas mudah menyala di dalam atmosfer tetap berada di bawah 25% dari batas pengapian.

인화성 액체, 인화성 가스 등으로 폭발위험 분위기가 조성되지 않도록 해당 물질의 공기 중 농도가 인화하한계값의 25%를 넘지 않도록 충분한 환기를 유지

- Sepenuhnya tutup peralatan lampu dengan pembungkus atau segel dari bahan karet atau silikon.

조명 등은 고무, 실리콘 등의 패킹이나 실링재료를 사용하여 완전히 밀봉



- Gunakan perangkat saling kunci pada mesin atau peralatan listrik penghasil panas untuk mencegah operasi secara bersamaan dengan pistol semprot.

가열성 전기기계·기구를 사용하는 경우에는 세척 또는 도장용 스프레이 건과 동시에 작동되지 않도록 연동장치 등의 조치 실시

- Pasang sakelar atau steker daya yang tidak tahan api di luar tempat tertutup.

방폭구조 외의 스위치와 콘센트 등의 전기기기는 밀폐 공간 외부에 설치

- ※ **Mesin dan peralatan listrik yang tahan api tidak perlu mematuhi tindakan pencegahan demi keselamatan di atas.**

상기에도 불구하고 방폭성능을 갖는 전기기계·기구에 대해서는 작동가능



Mencegah Ledakan dan Kebakaran 폭발 또는 화재 등의 예방

- Beri ventilasi dan bersihkan debu dari lokasi yang memiliki risiko ledakan atau kebakaran karena adanya cairan, gas, atau zat padat yang mudah menyala.

인화성 액체의 증기, 인화성 가스, 인화성 고체가 존재하여 폭발, 화재가 발생할 우려가 있는 장소에서 폭발, 화재를 예방하기 위하여 통풍·환기 및 분진 제거 등의 조치 실시

- Pasang sistem deteksi gas dan sistem pemberitahuan untuk deteksi dini potensi bahaya ledakan dan kebakaran. Pemasangan sistem deteksi gas dan sistem pemberitahuan tidak diperlukan untuk Lokasi Mudah Meledak Tipe 0 atau Tipe 1 seperti yang didefinisikan dalam Undang-undang Standardisasi Industri, jika lokasi-lokasi ini dipasang mesin atau peralatan listrik yang tahan api.

중기나 가스에 의한 폭발, 화재를 미리 감지하기 위하여 가스 검지 및 경보 장치를 설치.

단, 「산업표준화법」에 따른 0종 또는 1종 폭발위험장소에 해당하는 경우 방폭구조 전기기계·기구를 설치한 경우에는 예외



Pengelasan Gas 가스용접 등의 작업

- Ambil tindakan pencegahan demi keselamatan berikut ini untuk mencegah ledakan, kebakaran, atau hangus karena kebocoran gas ketika menggunakan gas mudah menyala, gas lembam, atau oksigen (untuk selanjutnya disebut sebagai “gas-gas”) untuk pekerjaan pengelasan, pemotongan, atau pemanasan.

인화성 가스, 불활성 가스 및 산소(이하 “가스 등”)를 사용하여 금속의 용접·용단, 가열작업을 하는 경우, 가스등의 누출, 방출로 인한 폭발·화재, 화상을 예방하기 위하여 다음 사항을 준수

- Jangan menggunakan selang atau obor yang dapat menimbulkan kebocoran gas karena rusak atau aus.

호스와 취관(吹管)은 손상·마모 등에 의하여 가스등의 누출 우려가 없는 것을 사용

- Gunakan pita dan klip untuk mengeratkan sambungan di obor dan selang untuk mencegah kebocoran gas.

취관 및 호스의 상호 접촉부분은 호스밴드, 호스클립 등 조임기구를 사용하여 가스등이 누출되지 않도록 조치

- Tempatkan label nama operator di katup dan keran peralatan suplai gas untuk mencegah penyalahgunaan.

사용 중인 가스등을 공급하는 공급구의 밸브나 콕에는 사용하는 사람의 명찰을 붙이는 등 공급에 대한 오조작을 방지하기 위한 표시 실시

- Ketika melakukan operasi pemotongan, buka katup secara perlahan agar tidak hangus karena terlalu banyak oksigen dilepaskan dari obor.

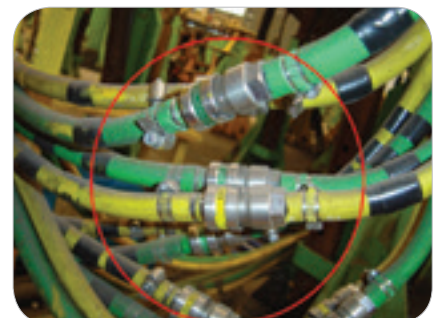
용단작업 시 취관으로부터 산소의 과잉방출로 인한 화상을 예방하기 위하여 근로자가 조절밸브를 서서히 조작하도록 주지

- Tutup semua katup dan keran pada peralatan gas sebelum menghentikan pekerjaan atau meninggalkan area kerja.

작업 중단, 종료 시 장소를 떠날 경우 가스등의 공급구의 밸브나 콕을 잠글 것

- Hanya gunakan alat yang telah ditetapkan untuk memasang pipa cabang gas demi mencegah pemasangan yang salah. Pemasangan pipa gas yang salah dapat dicegah dengan menggunakan instrumen penyambung dengan komponen yang cocok, pipa dan selang dengan warna yang berbeda-beda, dan label.

가스등의 분기관은 전용 접속기구를 사용하여 불량체결을 방지하며, 서로 이어지지 않는 구조의 접속기구 사용, 서로 다른 색상의 배관·호스의 사용 및 꼬리표 부착 등을 통하여 서로 다른 가스배관과의 불량체결을 방지





Wadah Gas 가스 등의 용기

- Lakukan tindakan pencegahan demi keselamatan berikut ini ketika menangani wadah gas untuk pekerjaan pengelasan, pemotongan, atau pemanasan.

금속 용접·용단, 가열에 사용되는 가스등의 용기를 취급하는 경우 다음 사항을 준수

- Jangan menggunakan, memasang, atau menyimpan wadah gas di lokasi-lokasi berikut.

다음의 어느 하나에 해당하는 장소에서 사용, 설치·저장, 방치금지

- Area dengan ventilasi yang tidak memadai
통풍이나 환기가 불충분한 장소
- Area di mana api digunakan, atau ada api di dekatnya
화기를 사용하는 장소 및 그 부근
- Area di mana zat berbahaya atau cairan mudah menyala, seperti yang ditentukan dalam Pasal 236, ditangani, atau ada di dekatnya
위험물 또는 제236조에 따른 인화성 액체를 취급하는 장소 및 그 부근

- Jaga agar suhu wadah selalu 40°C atau kurang.

용기의 온도를 섭씨 40도 이하로 유지할 것

- Jaga agar wadah tidak jatuh atau terbentur dengan cara lain. Beri tutup pada wadah sebelum diangkut.

전도의 위험이 없도록 하고, 충격을 가하지 않도록 하며, 운반 시 캡을 씌울 것

- Bersihkan minyak atau debu dari tutup sebelum digunakan.

사용하는 경우에는 용기의 마개에 부착되어 있는 유류 및 먼지를 제거할 것

- Buka katup secara perlahan. 밸브의 개폐는 서서히 할 것

- Bedakan dengan jelas wadah yang sedang digunakan dari wadah yang tidak sedang digunakan.

사용 전 또는 사용 중인 용기와 그 밖의 용기를 명확히 구별하여 보관할 것

- Jaga agar wadah larutan asetilena tetap tegak. 용해아세틸렌의 용기는 세워 둘 것

- Periksa apakah ada karat, keausan, atau bentuk perubahan lain pada wadah sebelum digunakan.

용기의 부식·마모 또는 변형상태를 점검한 후 사용할 것



Mewarnai dan Memberi Label Wadah Gas Bertekanan

고압가스 용기이면 도색 및 가스명칭 표시방법

Tipe gas 가스 종류		Penggunaan umum 일반용		Penggunaan medis 의료용	
		Warna 도색	Label 문자	Warna 도색	Label 문자
Gas mudah menyala/ beracun 가연성·독성가스	Gas minyak bumi cair 액화석유가스	Abu-abu 회색	Merah 적색	-	-
	Hidrogen 수소	Oranye 주황색	Putih 백색	-	-
	Asetilena 아세틸렌	Kuning 황색	Hitam 흑색	-	-
	Amonia cair 액화암모니아	Putih 백색	Hitam 흑색	-	-
	Klorin cair 액화염소	Cokelat 갈색	Putih 백색	-	-
	Gas lainnya 그 밖의 가스	Abu-abu 회색	Putih 백색	Abu-abu 회색	-
Gas lainnya 그 밖의 가스	Oksigen 산소	Hijau 녹색	Putih 백색	Putih 백색	Hijau 녹색
	Karbon dioksida cair 액화탄산가스	Biru 청색	Putih 백색	Abu-abu 회색	Putih 백색
	Nitrogen 질소	Abu-abu 회색	Putih 백색	Hitam 흑색	Putih 백색
	Wadah pemadam api 소방용 용기	Undang-Undang Manaje- men Zat Berbahaya 위험물안전관리법	Putih 백색	-	-
	Nitrogen dioksida 이산화질소	Abu-abu 회색	Putih 백색	Biru 청색	Putih 백색
	Helium 헬륨	Abu-abu 회색	Putih 백색	Cokelat 갈색	Putih 백색
	Etilena 에틸렌	Abu-abu 회색	Putih 백색	Ungu 자색	Putih 백색
	Siklopropana 싸이프로프로판	Abu-abu 회색	Putih 백색	Orange 주황색	Putih 백색
	Gas lainnya 그 밖의 가스	Abu-abu 회색	Putih 백색	Abu-abu 회색	Putih 백색

※ Gambar pada wadah harus ditampilkan dalam bentuk berlian seperti yang ditentukan oleh Peraturan SHG LDKB, dan harus menunjukkan tujuan aplikasinya seperti dalam kapal atau kendaraan, dll.

용기에 표시하는 그림문자는 GHS MSDS규정에 따라 마름모꼴에 표시하고, 용도에 따라 선박용, 자동차용 등을 표시한다.



Mencegah Pembakaran dari Kontak Antar Zat

서로 다른 물질의 접촉에 의한 발화 등의 방지

- Simpan dan angkut zat secara terpisah jika kontak antara zat-zat memiliki kemungkinan menimbulkan pengapian atau ledakan. Pengecualian terhadap aturan ini dapat diberikan jika langkah tertentu telah diambil untuk mencegah kontak antar zat.

서로 다른 물질끼리 접촉함으로써 인하여 해당 물질이 발화하거나 폭발할 위험이 있는 경우 해당 물질을 가까이 저장하거나 동일한 운반기에 적재해서는 아니 됨.
단, 접촉방지를 위한 조치를 한 경우에는 예외 적용



Area Kerja Mudah Terbakar 화재 위험이 있는 작업의 장소 등

- Lokasi dan fasilitas yang memroses tekstil sintetis, katun, kulit domba, kain, serbuk gergaji, sedotan, kertas, atau cairan mudah menyala lainnya dalam volume yang besar harus dipasang peralatan dan fasilitas yang dibuat untuk mencegah kebakaran.

합성섬유·면·양모·천조각·톱밥·짚·종이류 또는 그 밖에 인화성 액체를 다량으로 취급하는 작업을 하는 장소·설비 등은 화재예방을 위하여 적절한 구조로 배치

- **Konfigurasi yang benar:** pertahankan jarak yang cukup antara benda dan zat berbahaya untuk pencegahan pertama

적절한 배치: 방화상 필요한 거리 유지 방법과 이런 장소로부터 격리시키는 방법

- **Struktur:** efisien untuk pencegahan dan pengendalian kebakaran

적절한 구조: 화재발생 방지와 소화에 편리하도록 하는 방법 등



Mencegah Pembakaran Spontan 자연발화의 방지

- Langkah pencegahan kebakaran yang perlu harus diambil untuk mencegah peningkatan suhu ke tingkat yang berbahaya dalam fasilitas-fasilitas di mana zat-zat (seperti piroksilin, alkil aluminium) yang memiliki risiko pembakaran spontan disimpan.

질화면, 알킬알루미늄 등 자연발화의 위험이 있는 물질을 쌓아 두는 경우 위험한 온도로 상승하지 못하도록 화재예방을 위한 조치 실시

» Sifat Kimia 물성특징

- Alkil aluminium, alkil aluminium litium, dan zat-zat lain semacam ini bereaksi dengan kelembapan di atmosfer untuk menghasilkan gas-gas mudah menyala, yang lalu dapat disulut oleh reaksi panas. Simpan zat-zat ini di dalam wadah tertutup di area yang berventilasi cukup, jauh dari sinar matahari langsung.

알킬알루미늄, 알킬리튬 등과 같은 물질은 누출하면 공기 중의 수분과 반응하여 인화성가스가 발생하고, 반응열에 의하여 자동으로 점화되므로, 통풍이 잘되고 직사광선을 피하여 밀봉상태로 저장한다.

- Piroksilin industri digunakan dalam bubuk senapan, cat, dan tinta khusus, dan dapat dikategorikan sebagai zat tipe industri atau zat tipe bubuk senapan. Penyimpanan piroksilin industri dalam wadah yang rusak dapat menimbulkan benturan, gesekan, atau panas, yang dapat menyebabkan penyulutan piroksilin jika dalam keadaan kering. Selalu jaga agar piroksilin tetap lembap.

산업용 질화면(나이트로셀룰로스, 면약, 면화약)은 화약, 도료, 특수 잉크 등에 사용하며, 질소의 함유량에 따라 공업용과 학약용으로 구분한다. 저장용기 파손 등으로 질화면이 건조한 상태에서 충격, 마찰, 열에 노출되면 점화될 수 있으므로 항상 습한 상태로 유지한다.



Pembuangan Kain Lap yang Terkontaminasi Minyak dan Zat Lain

유류 등이 묻어 있는 걸레 등의 처리

- Untuk mencegah kebakaran, simpan kain atau tisu yang kotor karena minyak atau tinta cetak di wadah tertutup yang tidak mudah terbakar.

기름 또는 인쇄용 잉크류 등이 묻은 천조각이나 휴지 등은 뚜껑이 있는 불연성 용기에 담아 두는 등 화재예방을 위한 조치 실시

- ※ **Penyimpanan kain lap berminyak atau bernoda tinta dalam waktu yang lama dapat menimbulkan reaksi antara minyak dan tinta dengan oksigen di udara, dan bersama dengan panas yang terakumulasi, dapat menimbulkan pembakaran spontan. Segera buang kain lap berminyak setelah digunakan atau ambil langkah-langkah lain untuk mencegah akumulasi panas.**

한곳에 장시간 쌓아두면 기름이나 잉크류 등이 공기 중 산소와 산화반응을 발생된 열이 계속 축적될 경우 자연발화에 의한 화재위험이 있으므로 즉시 소각 등으로 가능한 빨리 처리하거나 열이 축적되지 않도록 한다.



Gunakan wadah tertutup yang tidak mudah terbakar!

뚜껑이 있는 불연성용기에





Pencegahan Kecelakaan di Tempat Kerja

일터에서의 유해·위험 예방 조치

Mencegah Ledakan, Kebakaran, dan Kontaminasi Kimia Pencegahan Kebakaran

폭발·화재 및 위험물누출에 의한 위험방지 | 화기 등의 관리 |



작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 879

Indonesia



Larangan untuk Menyalakan Api di Lokasi yang Memuat Bahan Berbahaya

위험물 등이 있는 장소에서 화기 등의 사용금지

- Jangan menggunakan api atau peralatan yang dapat menimbulkan percikan atau pancaran di lokasi tempat menyimpan bahan-bahan berbahaya dan risiko ledakan atau kebakaran dapat terjadi.
위험물이 있어 폭발, 화재가 발생할 우려가 있는 장소, 그 상부에서 불꽃이나 아크를 발생하거나 고온으로 될 우려가 있는 화기·기계·기구 및 공구 등을 사용해서는 안 됨



Contoh Penggunaan Peralatan Listrik Tahan Api

방폭형 전기기계기구 등 사용 예



Lampu Pemandu Tahan Api
방폭형 유도등



Peralatan tangan tahan api
방폭형 수공구



Penerangan sementara tahan api
방폭형 임시 조명등



Alarm Kebakaran Tahan Api
방폭형 화재발신기



Pengelasan Pipa Minyak dan Kontainer

유류 등이 있는 배관이나 용기의 용접 등

- Pemipaan, tangki, atau drum di mana masih terdapat minyak atau bahan yang mudah terbakar
위험물, 위험물 외의 인화성 유류 또는 인화성 고체가 있을 우려가 있는 배관·탱크 또는 드럼 등의 용기에 대하여
 - Kecuali tindakan pengaman telah dilakukan untuk membersihkan minyak atau bahan mudah terbakar, jangan melakukan pekerjaan las/ memotong atau jenis pekerjaan lain yang melibatkan api.
미리 위험물 외의 인화성 유류, 인화성 고체, 위험물을 제거하는 등 폭발이나 화재의 예방을 위한 조치를 한 후가 아니면 용접·용단 그 밖에 화기를 사용하는 작업이나 불꽃을 발생시킬 위험한 작업을 하면 안 됨





Mengelas di Lokasi yang Ventilasinya kurang baik 통풍 등이 충분하지 않는 장소에서의 용접 등

- Mengelas, memotong, atau memanaskan di lokasi yang kurang ventilasi adalah sangat berbahaya; jenis pekerjaan lainnya yang dapat menimbulkan percikan, seperti mengampelas dengan batu asah, juga sangat berbahaya.

– Jangan menggunakan oksigen untuk ventilasi.

통풍, 환기가 충분하지 않은 장소에서 용접·용단 및 금속의 가열 등 화기를 사용하는 작업, 연삭숫돌에 의한 건식 연마작업 등 그 밖에 불꽃이 될 우려가 있는 작업 등을 하는 경우

– 통풍, 환기를 위하여 산소를 사용해서는 아니 됨

- Implementasikan tindakan pencegahan kebakaran berikut sebelum bekerja dengan api dalam gedung atau fasilitas yang tidak berventilasi baik dan memuat bahan mudah terbakar.

통풍이나 환기가 충분하지 않고 가연물이 있는 건축물 내부, 설비 내부에서 용접·용단 등과 같은 화기 작업을 하는 경우 화재예방에 필요한 다음의 사항을 준수함

- Lakukan persiapan yang diperlukan untuk melakukan tugas dan buat rencana kerja.
작업 준비 및 작업 절차 수립
- Survei penggunaan dan tempat penyimpanan bahan berbahaya di area kerja.
작업장 내 위험물의 사용·보관 현황 파악
- Implementasikan tindakan pengaman terhadap bahan mudah terbakar dan selalu siapkan alat pemadam api.
화기작업에 따른 인근 인화성 액체에 대한 방호조치 및 소화기구 비치
- Cegah penyebaran percikan api dengan memasang tameng percikan atau pengaman las.
용접불티 비산방지덮개, 용접방화포 등 불꽃, 불티 등 비산방지조치
- Berikan ventilasi di area untuk menghilangkan uap bahan mudah terbakar dari atmosfer.
인화성 액체의 증기가 남아 있지 않도록 환기 등의 조치
- Berikan pelatihan kepada pekerja tentang pencegahan kebakaran dan evakuasi.
작업근로자에 대한 화재예방 및 피난교육 등 비상조치



통풍, 환기용 산소를 사용하면 위험



Tameng percikan
비산방지용 불받이포



사용 전 절차 수립해야



위험물 사용현황 파악



비산 방지 조치



화재에 대비해서 소화기 항상 비치



화재나면 여기로 대피



Fasilitas Pemadam Api 소화설비

- Tempatkan fasilitas pemadam api di gedung, fasilitas kimia, fasilitas untuk mengeringkan bahan berbahaya, dan di lokasi tempat bahan berbahaya tidak mudah terbakar dan meledak ditangani.

건축물, 화학설비 또는 위험물 건조설비가 있는 장소, 그 밖에 위험물이 아닌 인화성 유류 등 폭발이나 화재의 원인이 될 우려가 있는 물질을 취급하는 장소(이하 '건축물 등')에는 소화설비를 설치



Jenis Pemadam Api

화재분류에 따른 적용 소화기

	Jenis 종류	Kode Warna 소화기표시	Metode Pemadaman 소화방법	Bahan Pemadam Api 적용 소화기	Catatan 비고
 Kebakaran Umum 일반 화재	Kelas A A급	Putih 백색	Pendinginan 냉각소화	Asam, basa, busa, air 산·알카리, 포(泡), 물(주수) 소화기	Kebakaran melibatkan kayu, serat, kertas 목재, 섬유, 종이류 화재
 Kebakaran minyak dan gas 유류 및 가스화재	Kelas B B급	Kuning 황색	Penutupan pasokan oksigen 질식소화	CO ₂ , cairan penguap, bubuk, busa CO ₂ , 증발성 액체, 분말, 포 소화기	Kebakaran melibatkan cairan mudah terbakar dan gas 가연성 액체 및 가스 화재
 Kebakaran akibat listrik 전기 화재	Kelas C C급	Biru 청색	Penutupan pasokan oksigen 질식소화	CO ₂ , cairan evaporatif CO ₂ , 증발성 액체	Kebakaran melibatkan peralatan listrik 전기 통전 전기기구 화재
Kebakaran logam 금속 화재	Kelas D D급	-	Penutupan pasokan oksigen dengan memberi lapisan 피복에 의한 질식	Pasir kering, vermikulit yang berkembang 마른모래, 팽창질석	Logam mudah terbakar, misalnya Mg, Na, K. 가연성 금속(Mg, Na, K 등)

※ Klasifikasi alat pemadam api berdasarkan jenis kebakaran

화재의 종류에 따른 소화기 적용성 분류





Larangan untuk Menggunakan Api 화기 사용금지

- Dilarang menggunakan api di lokasi rawan terjadi kebakaran atau ledakan.
화재 또는 폭발의 위험이 있는 장소에 화기 사용 금지
- Jika penggunaan api diperlukan di lokasi rawan terjadinya kebakaran atau ledakan untuk tujuan perawatan atau operasi, pindahkan bahan mudah terbakar dari area kerja terlebih dulu, dan siapkan alat pemadam api. Harus ada izin untuk bekerja dengan api sebelum memulai pekerjaan.
- 화재, 폭발위험 장소에서 부득이 하게 정비, 운전을 위하여 화기사용을 해야하는 경우 사전에 가연성이나 인화성물질을 제거하고, 소화기 비치 등 사전 안전조치를 철저히 한다. 화기작업 절차에 따라 화기작업 허가를 받아서 가능할 수 있다.



Pencegahan Kebakaran 방화조치

- Jaga jarak yang cukup antara cairan mudah terbakar dan fasilitas atau struktur yang rawan terjadi kebakaran, seperti kompor, tungku, alat pemanas, insinator, dan cerobong baja. Alternatif lain, tutup dengan bahan yang tidak mudah terbakar.

화로, 가열로, 가열장치, 소각로, 철제굴뚝, 그 밖에 화재를 일으킬 위험이 있는 설비 및 건축물과 그 밖에 인화성 액체와의 사이에는 방화에 필요한 안전거리를 유지하거나 불연성 물체를 차열(遮熱)재료로 하여 방호



Pencegahan Kebakaran di Lokasi Tempat Api Digunakan 화기사용 장소의 화재 방지

- Pasang fasilitas pencegah kebakaran di area merokok dan lokasi yang memakai pemanas.
흡연장소 및 난로 등 화기를 사용하는 장소에 화재예방에 필요한 설비 설치
- Pindahkan semua risiko kebakaran setelah menggunakan api
화기를 사용한 사람은 불티가 남지 않도록 뒤처리를 확실하게 처리

Insinator 소각장

- Insinator harus terbuat dari bahan tahan api atau ditempatkan di tempat yang aman dari bahaya kebakaran.
소각장 설치 시 화재가 변질 위험이 없는 위치에 설치하거나 불연성 재료로 설치



Inspeksi Keselamatan Sebelum Bekerja

작업 전 안전점검

Menangani Muatan Berat

중량물 취급 작업



작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 878

Indonesia

Pekerjaan melibatkan derek adalah sangat berbahaya karena melibatkan muatan berat. Karena itu sangat penting untuk membuat rencana kerja yang spesifik untuk memastikan tindakan pengaman diimplementasikan, peralatan dan alat angkat yang tepat digunakan dengan cara yang tepat, dan pemberian isyarat yang jelas.

줄걸이 작업은 중량물을 취급하기 때문에 위험이 크므로 작업 기준이나 작업 계획을 정해서 작업 환경의 안전에 충분히 주의를 기울이고 정확한 줄걸이 방법, 줄걸이 용구의 선정, 명확한 신호 등을 통해 안전한 작업을 하는 것이 무엇보다 중요하다.

» Bahaya Besar atas Keselamatan Termasuk 주요 유해·위험 요인

– Tangan atau kaki terjepit saat mengangkat atau menurunkan muatan berat. Pekerja terjepit di antara peralatan bongkar muat dan permukaan gedung.

무거운 화물을 들거나 내려놓을 때 손·발 끼임, 하역운반기계와 작업장 바닥 등 건축 구조물 사이 끼임

– Tabrakan antara forklift atau derek dengan pekerja. Pekerja terjatuh dari unit kargo saat menaikkan muatan.

지게차, 크레인 등의 운반기계와 작업자와의 부딪힘, 적재대/운반기계의 상부에서 화물을 싣고 내리던 중 떨어짐

– Kecelakaan yang timbul akibat tali yang digunakan untuk mengangkat muatan sudah rusak atau usang.

불량한 줄걸이 작업, 손상, 마모 된 로프 사용 등에 따른 재해 위험

– Terkilir akibat terlalu tegang saat membawa muatan. Cedera akibat suhu ekstrem atau permukaan tajam dari muatan.

Tersandung muatan.

화물운반 중 무리한 동작으로 인한 요통, 화물 자체의 특성(뜨거움, 차가움, 거침, 날카로움)에 의한 노출, 화물에 걸려 넘어짐



✓ Daftar Cek Keselamatan 안전점검 체크리스트

Item Inspeksi 점검항목	Hasil Inspeksi 점검결과	Tindakan Pencegahan 조치사항
Apakah fungsi keselamatan pada fasilitas transportasi bekerja dengan baik? Misalnya alat pencegah muatan berlebih. 과부하방지장치 등 중량물 운반설비의 방호장치는 정상작동하고 있는가?		
Apakah ada kerusakan atau bagian yang retak pada tali baja? Apakah tali sudah terhubung dengan aman pada muatan? 로프(섬유, 와이어 등)는 손상, 균열 등 끊어질 위험이 없으며 줄걸이 방법이 적정한가?		
Apakah akses masuk ke lokasi di mana muatan berat ditangani terkontrol? Apakah tindakan kontrol yang memadai sudah dijalankan? 중량물 취급 장소에 다른 근로자가 위치하지 않으며 접근통제 조치가 되고 있는가?		
Apakah muatan itu sendiri mempunyai bahaya keselamatan dalam arti suhu ekstrem atau permukaan kasar? 중량물 자체 위험(뜨거움, 차가움, 거침, 날카로움 등)이 없는가?		
Apakah jarak pandang pekerja terganggu oleh muatan? 중량물이 작업자의 시야를 가리지 않는가?		
Apakah rute transportasi bebas dari rintangan? 중량물 운반 이동 경로에 방해물(정리정돈)은 없는가?		
Apakah pelatihan dalam memindahkan muatan berat diberikan sebelum memulai pekerjaan? 작업 전 중량물 취급 운반 작업에 관한 교육을 이수 하였는가?		
Apakah ada koordinator kerja yang ditunjuk saat menangani muatan dengan berat lebih dari 100 kg? 무게가 100KG 이상인 중량물 취급 작업 시 작업지휘자가 배치되어 있는가?		
Apakah peralatan transportasi seperti forklift dan gerobak digunakan secara aktif untuk memindahkan muatan? 중량물 운반 시 이동대차 등 운반 보조기계·기구를 적극 사용하고 있는가?		
Apakah jarak transportasi sudah diminimalkan? 중량물 이동 시 운반거리를 최소화 하였는가?		



Menangani Muatan Berat dengan Aman

중량물 취급 작업 안전

Penyebab Umum Kecelakaan 주요 재해발생 원인

- Postur yang tidak stabil dan muatan yang sangat berat
불안정한 작업 자세, 무리한 중량물 취급
- Penggunaan peralatan dengan tidak benar
잘못된 운반기구의 사용
- Menangani muatan berat tanpa jarak pandang yang jelas.
전방시야가 확보되지 않은 상태에서 중량물 취급
- Muatan terjatuh akibat tidak terikat dengan benar
결속상태가 불량한 물건의 떨어짐
- Kurangnya pengetahuan tentang risiko dalam menangani benda berat.
취급물의 유해·위험성에 대한 지식 부족
- Menangani muatan berat di area yang sangat berantakan.
정리정돈이 불량하고 좁은 장소에서의 중량물 취급
- Kurangnya pelatihan dalam menangani muatan berat
중량물 취급 운반 작업에 관한 교육 불충분 등



Pencegahan Kecelakaan dalam Menangani Muatan Berat 중량물 취급 작업 재해예방 대책

Terjatuh 넘어짐 재해 예방	① Gunakan metode yang telah ditetapkan untuk transportasi dan penanganan 지정된 화물 운반·취급방법 준수 ② Penggunaan metode yang tepat untuk pekerjaan kargo secara manual 올바른 인력운반방법 숙지 ③ Pengaturan dan pembersihan jalur lintasan 통행로 정리정돈 ④ Mengamankan muatan pada peralatan kargo supaya tidak bergerak. 이동대차 과적금지 및 화물이탈 방지를 위한 결속
Jatuhnya objek/ runtuhan 떨어짐 재해 예방	① Penggunaan peralatan elevasi untuk pekerjaan kargo 상·하차, 적재작업 시 승강설비 사용 ② Penetapan metode memuat berdasarkan jenis muatan 적재물 종류별 적재방법 규정 ③ Penyediaan peralatan pelindung, misalnya helm pelindung dan sepatu pelindung 안전모, 안전화 등 개인보호구 지급
Terjepit 끼임 재해 예방	① Penggunaan dan perawatan alat pengaman pada peralatan kargo 화물운반기계 각종 방호장치 정상 기능 유지·사용 ② Mematikan sumber daya listrik untuk perawatan dan inspeksi; pemasangan tanda “Jangan Digunakan”. 수리·점검 중 전원 차단 및 “조작금지” 표지판 부착 ③ Penggunaan sabuk pengaman pada forklif; forklif hanya boleh dioperasikan oleh personel yang berlisensi 지게차 안전벨트 착용 및 무자격자 운전 금지
Tabrakan 부딪힘 재해 예방	① Pengawasan atas batas kecepatan forklif 지게차 제한 속도 준수 ② Sistem isyarat yang sistematis dalam mengoperasikan derek 크레인 일정한 신호방법 준수 ③ Pencegahan agar pihak yang tidak berkepentingan tidak dapat memasuki area operasi derek; tidak ada tindakan berbahaya 크레인 작업반경내 출입금지 및 급격한 조작금지 ④ Manajemen forklif dan jalur lintasan pejalan kaki 지게차와 보행자 운행통로 구획 관리



Alat Pelindung Diri untuk Pekerja Kayu

목제품 제조(목재가공) 관련 종사자를 위한 개인보호구

조심조심
코리아

작업 전 안전 점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 877

Indonesia

Tindakan Perlindungan 보호 방법

Pakaian Pelindung

보호복

- Kenakan pakaian kerja yang pas di badan.
몸에 밀착되는 작업복을 착용한다.
- Lepaskan semua aksesoris. Ikat rambut yang panjang agar tidak tersangkut di peralatan.
장신구와 반지 등은 빼고, 머리카락이 긴 경우에는 짧게 고정시켜서 장비에 끼이지 않도록 한다.
- Jaga agar pakaian tetap rapi dan teratur untuk melindungi tubuh dari serbuk gergaji dan pecahan kecil lainnya.
작업복을 단정하게 입어서 목재 분진과 파편으로부터 신체를 보호한다.
- Kayu yang terlontar ke belakang atau materi yang terlempar keluar dapat mengakibatkan luka gores atau lecet. Lindungi tubuh Anda dengan mengenakan celemek kulit yang diisi dengan bahan empuk, baju lengan panjang, dan celana panjang.
열상, 찰과상, 목재의 반발 및 기타 재료와의 부딪힘으로부터 신체를 보호하기 위해서 보호 패드 또는 두꺼운 가죽으로 된 가슴 받이가 있는 앞치마, 긴소매, 긴바지를 착용한다.

Perlindungan Mata dan Wajah

눈과 안면 보호

- Kenakan kacamata dengan pelindung samping dan pelindung wajah untuk melindungi mata dan wajah Anda dari pecahan kecil, mata gergaji yang patah, dan serbuk gergaji.
눈 및 안면을 파편, 부러진 톱날, 목분진 등과 같은 위험 요소로부터 보호하기 위해서 측면 보호대가 있는 보안경(또는 고글형 보안경)과 안면 보호구를 착용해야 한다.

Perlindungan Pendengaran

청력보호

- Kenakan sumbat telinga atau penutup telinga untuk melindungi pendengaran Anda. Suara bising yang dikeluarkan oleh peralatan pemroses kayu dapat merusak pendengaran.
청력을 보호하기 위해서 귀마개 또는 귀덮개를 착용한다. 목재가공용 기계·기구 등에서 발생하는 소음으로 인해서 청력이 손상될 수 있다.

Perlindungan Kaki

발 보호

- Kenakan sepatu bot pelindung dengan sol anti selip untuk melindungi pergelangan kaki, kaki, dan jari kaki.
발목, 발바닥, 발가락을 보호하기 위해서 미끄럼 방지 부츠형 안전화를 착용한다.

Perlindungan Sistem Pernapasan

호흡기 보호

- Pemilik bisnis harus memastikan semua pekerja menggunakan pelindung sistem pernapasan yang sesuai dengan cara yang benar.
사업주는 근로자들이 작업에 필요한 올바른 호흡용 보호구를 제대로 밀착시켜 착용하도록 해야 한다.



Zat Berbahaya di Tempat Kerja

작업장소의 유해 물질 정보

- Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB) harus disediakan di semua lokasi kerja di mana zat berbahaya seperti cat, poles, perekat, dan pelarut digunakan. Rambu keselamatan dan kesehatan yang sesuai harus dipasang di semua area kerja dan fasilitas. Wadah harus dengan jelas diberi tanda dan label peringatan yang sesuai.
작업장소에서 페인트, 마감재, 접착제, 솔벤트 등과 같은 유해 물질을 사용하는 경우에, 물질안전보건자료(MSDS)를 확인하고 이에 필요한 안전보건표지 등을 작업장소 및 시설에 부착하고 보관 용기에 경고표시를 해야 한다.

Safety Tips

Jangan mengenakan sarung tangan jika ada risiko sarung tangan tersangkut di peralatan untuk memproses kayu. Sarung tangan yang tersangkut ke mesin yang beroperasi dapat membuat tangan Anda ikut tertarik.
목재가공용 기계·기구에 감길 위험이 있는 경우에는 장갑을 착용하지 않는다.
동작 중인 기계·기구 등에 장갑 함께 손이 감길 수 있다.



Alat Pelindung Diri untuk Pekerja Jasa Makanan dan Minuman

음식서비스 종사자(사업주, 종업원, 안내원)를 위한 개인보호구



2016 - 교육미디어 - 876

Indonesia

Tindakan Perlindungan 보호 방법

Perlindungan Kaki

발 보호

- Alas kaki yang sesuai untuk pekerjaan yang akan dilakukan harus dikenakan dan dijaga agar tetap berada dalam kondisi bagus. 안전화는 수행하는 작업 종류에 적합해야 하고 양호 한 상태로 관리해야 한다.

- Kenakan sepatu dengan sol anti selip untuk mencegah diri tergelincir dan terjatuh di permukaan lantai di mana mungkin terdapat sisa makanan, tumpahan minuman, dan minyak.

음식물, 음료수, 윤활제, 오일 등으로 오염된 바닥에서 미끄러짐, 헛디딤, 떨어짐 등을 방지하기 위해 미끄럼 방지 밀창이 있는 안전화를 착용 해야 한다.

- Luka bakar dapat dengan mudah disebabkan oleh cairan panas yang tumpah. Cairan panas dapat mencairkan tekstil sintetis, seperti nilon atau poliester, dan menyebabkan mereka melekat ke kulit. Untuk mencegah luka bakar, kenakan sepatu tertutup yang terbuat dari kulit.

뜨거운 액체를 쏟는 경우에 천을 통해서 화상을 입을 수 있다. 가령 나일론이나 폴리에스테르와 같은 합성 섬유 물질이 녹아서 피부에 달라붙을 수 있다. 화상을 방지하기 위해서는 안전화 상단이 구멍 모양이 없고 튼튼한 가죽으로 된 것으로 착용해야 한다.

- Kenakan alas kaki dengan sol anti selip ketika membawa beban berat dan terlibat dalam pekerjaan mendorong atau menarik.

무거운 음식 등을 들거나, 운반하거나, 밀거나, 당길 때는, 미끄럼 방지 안전화를 착용해야 한다.

- Sepatu tanpa hak lebih nyaman untuk berdiri dan berjalan daripada sepatu dengan hak tinggi.

굽이 낮은 안전화를 착용하면 서있거나, 걷거나, 계단이나 경사로를 오를 때 편안하다.

Sepatu tanpa hak lebih nyaman untuk berdiri dan berjalan daripada sepatu dengan hak tinggi.

마른 천을 사용해서 화상으로부터 손을 보호한다.



Sol berpola lebih efektif untuk mencegah orang tergelincir.

두려한 패턴(형태)의 밀창은 미끄러짐을 방지한다.

Perlindungan Tangan

손 보호

- Untuk melindungi tangan dari luka bakar, gunakan kain lap kering atau alat penjepit untuk membawa makanan panas atau baki panas.

뜨거운 그릇, 접시, 쟁반을 나를 때, 마른 천, 집게 등의 손 보호구를 사용하여 손을 보호 한다.

Pakaian Pelindung

보호복

- Kenakan pakaian dan alas kaki yang sesuai ketika bekerja di luar ruang (seperti ketika menyajikan makanan dan minuman di luar ruang)

외부에서 작업하는 경우, 근무 환경에 맞는 작업복과 안전화를 착용한다.

(예 : 실외에서 식음료 운반을 하거나 안내를 하는 등)



Alat Pelindung Diri untuk Pekerja Kehutanan

임업 관련 종사자를 위한 개인보호구

조심조심
코리아

작업 전 안전 점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 875

Indonesia

Tindakan Perlindungan 보호 방법

Pakaian

복장

- Jangan memakai aksesoris dan perhiasan.
장비나 나뭇가지에 장신구와 반지 등이 걸리지 않도록 벗는다.
- Kenakan pakaian kerja yang nyaman dan berukuran pas.
자유롭게 움직일 수 있도록 몸에 맞는 편안한 작업복을 착용한다.

Pakaian kerja bervisibilitas tinggi

시인성(먼 거리에서도 잘 보이는 정도)이 높은 작업복

- Kenakan pakaian kerja visibilitas tinggi yang warnanya kontras dengan lingkungan kerja untuk memastikan visibilitas dari kejauhan.
작업 환경과 대비되는 색상의 시인성이 높은 작업복을 착용해서 멀리서도 보일 수 있도록 한다.
- Kenakan pakaian kerja bervisibilitas tinggi dalam kondisi berikut
다음과 같은 경우, 시인성이 높은 작업복을 착용한다.

- Saat bekerja di dekat kendaraan atau mesin bergerak.
Saat bekerja di dalam hutan.
자동차 주변, 이동식 장비 주변, 숲속에서 작업할 때
- Saat bekerja sendirian atau di tempat yang berjauhan dari pekerja yang lain.
단독 작업 또는 다른 사람들과 떨어져서 작업할 때
- Saat menebang pohon di malam hari.
야간에 벌목 작업을 할 때
- Saat mengatur lalu lintas di area kerja.
작업 지역을 지나는 차량이 있거나 떨어지는 물체가 있어 통제를 할 때



Pelindung Tungkai

다리 보호

- Saat bekerja dengan gergaji mesin, gunakan pelindung tungkai seperti celana pelindung atau celemek kulit.
기계톱으로 작업할 때, 안전 바지, 가죽 덧바지, 또는 베임 방지 재질의 앞치마와 같은 다리 보호구를 착용한다. ('가죽 덧바지'와 '앞치마'는 종종 같은 의미로 사용된다.)

- Pelindung tungkai Anda harus menutupi bagian depan dan samping kaki Anda, dari selangkangan hingga 7,5 cm di atas mata kaki.
베임 방지 재질의 다리 보호구가 바지 가랑이 부위부터 발목 위 7.5cm까지의 다리 전면과 옆면을 보호할 수 있는지 확인한다.
- Pelindung tungkai Anda tidak boleh kendur atau bergerak-gerak saat sedang bekerja.
베임 방지 재질의 다리 보호구가 다리를 제대로 보호할 수 있도록 작업 중에 보호구가 헐렁하게 움직이지 않아야 한다.
 - Celana pelindung adalah pilihan yang paling aman. 안전 바지는 많이 움직이지 않으므로 안전 바지 착용을 고려한다.
 - Celemek kulit dapat terpelintir di seputar tungkai Anda. Pastikan tali sudah diikat dengan kencang dan sesuaikan saat diperlukan agar tidak kendur.
가죽 덧바지는 다리 둘레에 꼬일 수 있다. 고정끈을 단단히 조이고, 수시로 조절해서 고정되도록 한다.
- Walaupun pelindung tungkai Anda harus dalam posisi nyaman untuk bekerja, pelindung kaki tidak boleh terlalu kendur sehingga dapat mengakibatkan bahaya keselamatan.
다리 보호구는 작업 활동이 자유로워도록 충분히 편안해야 하지만 너무 느슨하여 안전에 위험이 되어서는 안된다.
- Pilihlah pelindung tungkai dari bahan tahan api saat Anda bekerja memadamkan kebakaran.
산불을 진화하는 경우에, 다리 보호구는 방염 재질로 되어있어야 한다.





Pelindung Kaki

발 보호

- Kenakan sepatu pelindung untuk melindungi mata kaki, telapak kaki, dan jari kaki Anda. Pilih sepatu dengan tinggi bagian atas minimal 20 cm untuk memastikan mata kaki Anda terlindungi. 발목, 발바닥, 발가락을 보호하기 위해서 안전화를 착용한다. 최소한 20cm 이상 높이의 부츠형 안전화를 착용하면 발목을 잘 보호할 수 있다.

- Kenakan sepatu pelindung yang didesain secara spesifik untuk operator gergaji mesin saat bekerja dengan gergaji mesin. 기계톱으로 작업할 때는 기계톱 보호용 안전화를 착용한다.
- Kenakan sepatu pelindung anti-debu dan dapat memberikan perlindungan anti-selip dan tonjolan tajam saat bekerja dengan kayu gelondong, tiang, dan objek kayu bundar lainnya. 통나무, 기둥, 말뚝, 또는 기타 둥근 목재 위를 걸을 때 방진 기능과 미끄러짐, 찔림 등의 위험으로부터 효과적으로 보호할 수 있는 안전화를 착용한다.

Pelindung Kepala

머리 보호

- Kenakan helm pelindung untuk melindungi kepala Anda dari reruntuhan. Kencangkan tali di dagu agar tidak copot. 떨어지거나 날아오는 나뭇가지, 나무줄기 등의 위험으로부터 보호하기 위해서 안전모를 착용해야 하며, 착용 시에는 턱끈을 조여 벗겨지지 않도록 한다.
- Helm pelindung dengan penutup telinga dan pelindung wajah dianjurkan. Alternatif lain, helm dapat dipakai bersamaan dengan penutup telinga dan pelindung wajah. 안전모는 귀덮개와 안면 보호기능이 있는 것을 권장 한다. (기능이 분리된 각각의 보호구 착용 가능)
- Kenakan helm pelindung yang berwarna kontras dengan lingkungan kerja Anda. 작업 환경과 대비되는 색상의 안전모를 착용한다.



Pelindung Mata dan Wajah

눈 및 안면 보호

- Kenakan kaca mata pelindung dan pelindung wajah untuk melindungi mata dan wajah Anda dari reruntuhan. 날아오는 파편으로부터 눈 및 안면을 보호하기 위해서 보안경과 안면 보호구를 착용한다.

Pelindung Telinga

청력 보호

- Kenakan penutup telinga atau penyumbat telinga saat terpapar suara bising dari peralatan seperti gergaji mesin. 기계톱을 사용하거나 주변에 소음이 심한 장비가 있어서 강렬한 소음에 노출되는 경우에 귀덮개 또는 귀마개를 착용한다.

Pelindung Tangan

손 보호

- Kenakan sarung tangan pelindung yang nyaman dan praktis untuk melindungi tangan Anda dari cedera, reruntuhan, getaran, rasa dingin, kelembapan, dan tumbuhan beracun. Kenakan sarung tangan pelindung saat menggunakan ampelas, gergaji mesin, tali baja, atau objek logam lainnya. 자상, 철과상, 파편 조각, 진동, 추위, 습기, 독성 식물로부터 손을 보호하거나, 연마 작업 및 기계톱을 다루거나, 와이어 로프 또는 금속 물체를 다루는 경우에 손을 보호하기 위해서 착용감과 사용감이 좋은 안전 장갑을 착용해야 한다.
- Sarung tangan pelindung harus memberikan perlindungan terhadap getaran. 진동 보호 기능이 있어야 한다.

Pelindung Sistem Pernapasan

호흡기 보호

- Kenakan alat bantu pernapasan saat menyemprotkan bahan kimia seperti herbisida dan pestisida. Jika suatu pekerjaan memerlukan alat bantu pernapasan, perusahaan harus memilihkan dan menyediakan jenis alat bantu pernapasan yang sesuai kepada pekerja. Para pekerja harus mengikuti pelatihan tentang tata cara penggunaan, perawatan, dan penyimpanan alat bantu pernapasan. 수목 관리를 위해서 화학 물질을 분사할 때는 호흡 유해인자로부터 호흡기를 보호하기 위해서 호흡용 보호구를 착용해야 한다. 만일 호흡용 보호구를 착용할 필요가 있다면, 사업주는 작업 내용에 적합한 것으로 선정하여 근로자에게 지급해야 한다. 근로자는 호흡용 보호구 착용 방법, 세척 방법, 유지·보수, 보관 방법 등을 포함해서 올바른 사용법을 교육받고 착용해야 한다.



Alat Pelindung Diri untuk Pekerja Perikanan

어업 관련 종사자를 위한 개인보호구

Kepala, Mata, Wajah, Tangan, dan Kaki

머리, 눈, 안면, 손과 발



작업 전 안전 점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 874

Indonesia

Kepala, Mata, dan Wajah

머리, 눈, 안면

Tindakan Perlindungan 보호 방법

Perlindungan Kepala

머리 보호

- Potong rambut agar selalu pendek. Ikat rambut panjang agar rambut tidak tersangkut di katrol, alat kerek, atau putaran jangkar. 머리카락을 짧게 하거나 뒤로 묶어서 구동 풀리(pully), 권양기, 양망 등을 감을 때 사용하는 캡스탠(capstan) 등에 감기지 않도록 한다.

Perlindungan Mata dan Wajah

눈 및 안면 보호

- Kenakan kacamata yang cocok untuk tugas yang akan dilakukan.
작업 종류에 적합한 보안경을 착용한다.
- Kenakan kacamata dengan pelindung samping ketika melakukan pekerjaan memoles atau menangani benda yang tajam atau berbahaya. 연마 작업, 고정되지 않았거나 날카로운 물체를 다룰 때에는 측면 보호대가 있는 보안경 또는 고글형 보안경을 착용한다.
- Periksa Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB) sebelum menangani zat berbahaya. Periksa semua peringatan dan petunjuk tertulis untuk mengetahui jenis pelindung mata dan wajah yang diperlukan.
유해·위험 물질을 다룰 때에는, 물질 안전 보건 자료(MSDS: Material Safety Data Sheet) 또는 경고표시를 확인해서 눈과 얼굴 보호가 필요한지 확인한다.



Keselamatan Dasar 안전에 관한 간단한 정보

- Kenakan kacamata berwarna atau kacamata gelap untuk mengurangi silaunya matahari.
직사 광선에 의한 눈부심을 감소시키기 위해서 착색 보안경 또는 선글라스 착용을 고려한다.
- Kenakan topi bisbol, topi pengaman, atau topi lebar untuk melindungi wajah dari sinar matahari langsung.
직사 광선 또는 흐린 날씨에도 얼굴 보호를 위해서 모자(야구 모자, 안전모 또는 챙이 넓은 모자)를 착용한다.
- Kenakan tabir surya.
자외선 차단제를 바른다.
- Lindungi diri dari matahari bahkan pada saat mendung.
여름 및 흐린날 포함
- Terpapar ke sinar matahari langsung dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kanker kulit.
직사 광선에 장기간 노출되면 피부암이 발생할 수 있다.



Tangan dan Kaki

손과 발



Tindakan Perlindungan 보호 방법

Perlindungan Tangan

손 보호

- Kenakan sarung tangan atau pelindung pergelangan jika ada risiko kerusakan pada kulit karena penggunaan peralatan atau penanganan ikan.

아래와 같이 장비, 장치, 또는 생선 등에 의해서 피부가 손상을 입을 수 있는 경우, 장갑과 보호용 토시를 착용해야 한다.

 - Penanganan tali

로프와 같이 움직이는 줄을 다룰 때

 - Tali dapat membuat kulit melepuh.

모든 종류의 로프는 화상을 입힐 수 있다.
 - Kawat yang terlepas pada tali kawat dapat menusuk atau merobek kulit.

와이어 로프에는 앞으로 빠져나온 끊어진 와이어가 있어서 피부에 박히거나 베일 수 있다.
 - Menangani tangkai pancing, kail pancing, ikan, atau umpan

낚시대를 다룰 때(낚시 할 때), 낚시 바늘이나 물고기를 다룰 때, 또는 미끼를 다질 때
 - Membersihkan geladak dengan selang

호스로 갑판을 청소할 때
 - Menangani jaring, menambatkan perahu, atau menyingkirkan remis

그물을 다룰 때, 부두에 배를 고정시킬 때, 따개비(barnacle) 제거 작업시 베이지 않도록 할 때
- Kenakan sarung tangan yang cocok untuk pekerjaan yang akan dilakukan.

작업 내용에 적합한 장갑을 선택한다.

 - Kenakan sarung tangan pelindung dari lateks ketika menangani air dingin, tulang ikan, jaring, atau tali.

물기, 생선의 뼈, 차가운 냉기, 그리고 그물이나 줄 같은 장비를 사용할 때는 (고품질의) 보호용 고무 장갑을 착용한다.
 - Sarung tangan lateks dengan lapisan katun memberikan tingkat perlindungan dan kenyamanan yang ideal.

고무 장갑 안쪽에 천으로 된 장갑을 착용하면 착용감도 좋아진다.



Perlindungan Kaki

발 보호

- Kenakan sepatu bot karet yang tahan air dengan sol anti selip ketika bekerja di geladak yang licin.

갑판 표면이 미끄러운 경우, 방수 및 미끄럼 방지 처리된 안전화(흡착식 밑창이 달린 고무장화 등)를 착용한다.





Alat Pelindung Diri untuk Pekerja Perikanan

어업 관련 종사자를 위한 개인보호구

Pendengaran

청력



작업 전 안전 점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 873

Indonesia



Kerusakan Pendengaran pada Pekerja Perikanan karena Suara Bising 어업 관련 종사자의 소음성 난청

Perahu nelayan selalu bising. Terpapar ke level kebisingan yang tinggi dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan pada pendengaran.

어선에서는 큰 소음이 항상 발생하고 있으며 장시간 노출되면 소음성 난청이 발생할 수 있다.

- Kenakan sumbat telinga atau penutup telinga jika akan terpapar ke suara bising dalam waktu yang lama. Sumbat telinga atau penutup telinga biasa mungkin tidak cocok karena dapat menghalangi komunikasi dengan kru kapal Anda. Gunakan sumbat telinga atau penutup telinga yang melindungi pendengaran dari suara bising namun juga memungkinkan komunikasi dengan orang lain.
장시간 소음에 노출되는 경우에는 귀덮개나 귀마개와 같은 청력 보호구를 착용해야 한다. 일반적인 귀덮개나 귀마개는 적합하지 않을 수 있다. 이런 종류의 것들은 소리를 너무 차단해서 다른 선원들과 대화를 제대로 나누지 못할 수 있다. 소음을 줄이면서도 장비와 사람들 소리를 들을 수 있도록 제작된 귀덮개와 귀마개를 사용한다.

- Earphone (atau earphone kecil yang dimasukkan ke dalam telinga) untuk mendengarkan musik tidak cocok untuk digunakan sebagai sumbat telinga atau penutup telinga. Penggunaan earphone (atau earphone kecil yang dimasukkan ke dalam telinga) bukan cuma menghalangi kemampuan Anda berkomunikasi dengan orang lain, tetapi juga dapat menyebabkan kerusakan pada pendengaran jika digunakan untuk mendengarkan musik dengan suara keras.

(음악 감상용) 이어폰(이어 버드)은 청력 보호구로 적절하지 않으며 긴급 경고 신호나 동료들의 대화를 들을 수 없다. 또한 이어폰을 통해서 음악을 큰 소리로 들으면 청력이 손상된다.



Level Kebisingan Umum pada Perahu Nelayan 대표적인 어선의 소음수준

- Kerusakan pendengaran karena suara bising dapat terjadi jika Anda terpapar ke suara bising dengan level kebisingan 85 dBA atau lebih tinggi dalam waktu yang lama. 85dBA 이상의 소음에 장시간 노출되는 경우에 소음성 난청이 발생할 수 있다.

Kompresor 압축기	90 ~ 105 dBA	Geladak 갑판	88 ~ 100 dBA	Alat kerek 권양기	90 ~ 100 dBA	Reparasi kapal 선박 수리시	70 ~ 100 dBA
Ruang mesin 엔진실	90 ~ 114 dBA	Lorong 통로	75 ~ 80 dBA	Ruang kemudi 조타실	80 ~ 90 dBA	Kamar tidur 잠자는 장소	50 ~ 80 dBA

※ Pekerjaan bising: Undang-Undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja mendefinisikan “pekerjaan bising” sebagai pekerjaan delapan jam penuh dalam sehari yang disertai dengan level kebisingan sebesar 85 dBA atau lebih tinggi.

소음작업 : 산업안전보건법에는 1일 8시간 작업을 기준으로 85dBA 이상의 소음이 발생하는 작업을 말한다.





Alat Pelindung Diri untuk Pekerja Perikanan

어업 관련 종사자를 위한 개인보호구

Rompi Pelampung – Perawatan

구명 조끼(구명 동의) – 관리



2016 - 교육미디어 - 872

Indonesia



Menggunakan dan Merawat Rompi Pelampung dengan Benar 구명 조끼(구명 동의) 관리를 위해서 해야 할 일

- Ikuti semua panduan pabrik mengenai perawatan rompi pelampung secara khusus.

특정한 관리 사항에 대해서는 제조사의 지침을 따른다.

- Periksa apakah rompi pelampung Anda berada dalam kondisi berfungsi baik sebelum digunakan.

구명 조끼(구명 동의)를 착용하기 전에 양호한 상태인지 점검 한다.

- Periksa apakah semua komponen logam dan plastik bebas dari kerusakan dan karat.

금속 또는 플라스틱 부품이 부러지거나 변형되거나 또는 부식으로 약해졌는지 확인

- Periksa apakah ada sobekan di tali dan pastikan semua bagiannya telah terpasang dengan benar.

고정끈 또는 띠가 뜯어지거나, 찢어지거나 또는 연결부에서 분리되었는지 확인

- Tarik lembut semua bagian rompi pelampung untuk memeriksa adanya karat dan untuk memastikan semua bagiannya bekerja dengan baik.

부속품을 여러 번 당겨보았을 때 부식되었거나 기능을 제대로 못하는지 확인

- Periksa kain dan permukaan dengan lapisan untuk melihat apakah ada sobekan atau jahitan yang pecah.

천이나 코팅면이 뜯어지거나, 찢어지거나, 이음매가 벌어져서 부력이 없는지 확인

- Periksa materi apung untuk melihat apakah ada pengerasan, perubahan bentuk, minyak, atau kontaminasi bakteri.

부력재가 경화, 영구변형, 기름 흡수 또는 세균이나 곰팡이의 흔적 등이 있는지 확인

- Pastikan semua materi apung berada di lokasi yang benar.

부력재가 소실되거나 원래 위치에 고정되어 있는지 확인

- Laporkan rompi pelampung yang rusak ke pengawas atau pemilik bisnis. Jangan mengenakan rompi pelampung yang rusak.

손상된 구명 조끼(구명 동의)에 대해서 관리 감독자(선장) 또는 선주에게 보고한다. 손상된 구명 조끼(구명 동의)를 착용 해서는 안된다.

- Bersihkan rompi pelampung sebelum disimpan.

구명 조끼(구명 동의)를 적절하게 세척, 보관한다.

- Gunakan air dan sabun untuk membersihkan rompi pelampung.

순한 비눗물을 사용해서 구명 조끼(구명 동의)를 세척한다.

- Jangan melakukan dry clean pada rompi pelampung.

Jangan menggunakan detergen yang keras, bensin, atau larutan kimia untuk membersihkan rompi pelampung.

구명 조끼(구명 동의)의 열록을 제거하기 위해서 드라이 클리닝, 강한 세제, 휘발유, 또는 유기 용제를 사용하지 않는다.

- Jangan menyimpan rompi pelampung dalam keadaan basah. Keringkan rompi pelampung dengan diangin-anginkan, jauh dari panas atau sinar matahari langsung.

구명 조끼(구명 동의)는 젖어있는 상태로 보관하지 않는다. 먼저 직사 광선이나 뜨거운 열원을 피해서 자연 건조 시킨다.

- Saat tidak digunakan, simpan rompi pelampung di area yang kering dan berventilasi cukup, yang mudah diakses.

구명 조끼(구명 동의)를 사용하지 않을 때는, 어선내 건조하고 환기가 잘되며 쉽게 사용할 수 있는 곳에 보관한다.



- Periksa dan rawat rompi pelindung sehingga rompi tersebut dapat mengembang dan berfungsi dengan baik dalam keadaan darurat. Buat catatan atas perawatan rompi pelampung Anda.

구명 조끼(구명 동의)가 자동으로 부풀어올라 정상 기능을 할 수 있는지에 대한 점검 및 유지·관리 내용을 기록해 놓는다.



Alat Pelindung Diri untuk Pekerja Perikanan

어업 관련 종사자를 위한 개인보호구

Rompi Pelampung - Pemilihan

구명 조끼(구명 동의) - 선정



작업 전 안전 점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 871

Indonesia



Peringkat Daya Apung 부력 등급

- Rompi pelampung harus memiliki daya apung minimal 75 N (Newton). Daya apung rompi pelampung menunjukkan kemampuan rompi pelampung mengapung di air. Ketika memilih rompi pelampung, pilih rompi pelampung dengan daya apung yang sesuai dengan berat gabungan dari badan, pakaian, dan alat pelindung Anda.
구명 조끼(구명 동의)의 부력은 최소한 75N(Newton) 이상이어야 한다. 부력 등급은 구명 조끼(구명 동의)가 물 위에서 자연스럽게 유지할 수 있는 중량을 의미한다. 구명 조끼(구명 동의)의 부력 등급은 작업자의 체중과 의복, 그리고 보호구를 모두 포함한 중량에 적합해야 한다.
- Saat bekerja seorang diri, gunakan alat pelampung diri atau rompi pelampung dengan daya apung 93 N atau lebih tinggi untuk mencegah badan pemakai terjunkir balik.
단독으로 작업하는 경우, 전복되지 않고 자동 복원력이 있는 93N(Newton) 이상의 부력을 가진 개인 부양 기구(PFD) 또는 구명 조끼를 착용을 권장한다.
※ “Bekerja seorang diri” berarti bekerja di lokasi/ lingkungan di mana bantuan tidak segera tersedia jika Anda sampai terjatuh ke dalam air.
“단독으로 작업한다”는 의미는 물에 빠졌을 때 즉시 도움을 받을 수 없는 장소에서 작업함을 말한다.



Ukuran 크기

- Rompi pelampung Anda harus proporsional dengan ukuran tubuh Anda. Rompi pelampung yang longgar dapat dengan mudah terlepas ketika Anda jatuh ke dalam air. Pilih ukuran rompi pelampung berdasarkan berat badan dan ukuran dada Anda.
구명 조끼(구명 동의)는 신체 크기에 맞아야 한다. 너무 크면 물에 들어갔을 때 미끄러져 벗겨질 수 있다. 가슴 크기와 체중을 기준으로 적정 크기를 선택한다.

» Memilih Rompi Pelampung yang Sesuai dengan Tubuh Anda 몸 맞는 구명 조끼(구명 동의) 선택방법

- Coba rompi pelampung dan lihat apakah pas di tubuh Anda.
착용 후, 몸에 잘 맞는 지 확인해 본다.
- Ikuti petunjuk pabrik untuk mengenakan dan mengencangkan rompi pelampung. Rompi pelampung harus pas dipakai tanpa membuat pemakainya merasa tidak nyaman.
제조사의 설명에 따라서 착용하고 조임끈이나 기타 고정 장치를 사용한다. 불편하지 않을 정도로 몸에 밀착되어야 한다.
- Minta orang lain untuk menarik rompi pelampung di bagian pundak. Jika rompi pelampung dapat keluar dari kepala Anda ketika ditarik, coba kencangkan lebih erat lagi. Jika rompi pelampung tetap keluar, rompi tersebut terlalu besar.
다른 사람이 어깨 위로 당겨보도록 한다. 만일 구명 조끼(구명 동의)가 코나 얼굴 부위로 빠르게 벗겨진다면, 조임끈을 더 강하게 조인다. 만일 계속 벗겨진다면 크기가 너무 큰 것이다.
- Untuk mendapatkan rompi pelampung yang pas, coba rompi pelampung di luar pakaian kerja yang biasa Anda pakai.
최상의 착용감을 위해서는, 평소 작업 시 착용했던 복장 상태로 구명 조끼(구명 동의)를 착용해 본다.
- Jika mungkin, uji fungsi rompi pelampung di kolam renang atau air dangkal. Dengan lebih dulu mengetahui fungsi rompi pelampung Anda di dalam air, Anda akan lebih siap ketika ada keadaan darurat.
가능하다면, 수영장이나 얕은 물에서 구명 조끼(구명 동의)가 어떤 역할을 하는지 시험해 본다. 구명 조끼(구명 동의)가 어떤 역할을 하는지 미리 체험해보면, 실제 응급 상황에서 잘 대처할 수 있다.



Sebelum Menggunakan Rompi Pelampung Baru 새로운 구명 조끼(구명 동의)를 사용하기 전에

- Baca petunjuk pabrik dengan teliti mengenai cara yang benar untuk menggunakan, mengempiskan, melipat/ membuka lipatan, dan mencuci/ merawat rompi pelampung Anda yang baru.
제조사의 사용 설명서(올바른 사용법, 사용 후 공기 배출 방법, 접고 펴는 방법, 특정한 관리법, 세척 및 보관 방법 등)를 읽어본다.
- Pilih rompi pelampung yang dapat membuat Anda mengapung di air. Pilih rompi pelampung yang sudah disetujui dan yang membuat Anda dapat bekerja dengan nyaman.
사용자의 신체를 부양할 수 있고, 착용 후 작업이 용이한 형식 승인된 제품을 선택한다.



Alat Pelindung Diri untuk Pekerja Perikanan

어업 관련 종사자를 위한 개인보호구

Rompi Pelampung - Penggunaan

구명 조끼(구명 동의) - 착용



작업전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 870

Indonesia

Mengenakan Rompi Pelampung Saat Bekerja di Perahu Nelayan 어선 구명 조끼(구명 동의) 착용

- Daya apung rompi pelampung Anda harus minimal 75 N (Newton). Rompi pelampung harus mampu mengapung selama minimal 24 jam dan diperlengkapi dengan sebuah peluit.
* Lihat daftar peralatan memancing yang disetujui oleh Kementerian Laut dan Perikanan.
구명 조끼(구명 동의)의 부력은 최소한 75N(Newton) 이상이고 최소 24시간이상 물위에서 부력이 확보 되어야 하며 호각이 부착되어 있어야 한다.
(해양수산부 고시 어선용품의 형식승인 시험 및 검정 등에 관한 기준 참조)
- Saat bekerja seorang diri, gunakan rompi pelampung dengan daya apung 93 N atau lebih yang mencegah badan pemakai terjunkir balik.
단독으로 작업할 경우, 전복되지 않고 자동 복원력이 있는 93N(Newton) 이상의 부력을 가진 구명 조끼(구명 동의)착용을 권장한다.
※ “Bekerja seorang diri” berarti bekerja di lokasi/ lingkungan di mana bantuan tidak segera tersedia jika Anda sampai terjatuh ke dalam air. ‘단독으로 작업한다’는 의미는 물에 빠졌을 때 즉시 도움을 받을 수 없는 장소에서 작업함을 말한다.
- Bagian depan dari rompi pelampung—bagian yang terlihat ketika Anda mengapung di atas air—harus diperlengkapi dengan pita yang memantulkan cahaya berwarna putih atau perak agar lebih mudah dilihat.
물속에 빠졌을 때 쉽게 발견될 수 있도록, 구명 조끼의 수면 윗부분에 역반사재(흰색 또는 은색 반사체 등)가 부착되어 있어야 한다.
- Rompi pelampung Anda harus secara otomatis mengembang dari keadaan kempis dan terlipat ketika terendam di dalam air, secara langsung mengembang dengan pemicu yang dioperasikan secara manual, atau mengembang dengan tiupan pada katupnya.
구명 조끼(구명 동의)가 부력이 없는 상태로 접혀진 형태라면, 침수 시 자동적으로 팽창하고, 한 번의 수동 동작으로 팽창될 수 있는 장치를 가지고 있어야 하며, 입으로 불어 팽창시킬 수 있어야 한다.
- Kenakan rompi pelampung yang mengembang secara otomatis di luar pakaian kerja Anda. Singkirkan semua benda yang dapat menghalangi mengembangnya rompi pelampung.
의복 위에 자동 팽창식 구명 조끼를 착용한다. 필요시 팽창을 방해할 수 있는 어떠한 것도 부착하지 않는다.

Penjelasan atas Peringkat Daya Apung Rompi Pelampung 상황마다 구명 조끼(구명 동의) 부력 등급이 다른 이유

- Rompi pelampung dengan daya apung 75 N akan membuat kepala Anda tetap berada di atas air agar Anda tetap berada dalam keadaan sadar.
부력 등급이 75N(Newton)인 구명 조끼는 수면 위로 머리를 부양해서 의식을 유지하기 위한 목적이다.
- Rompi pelampung dengan daya apung 93 N akan membuat kepala, leher, dan dada pemakainya yang sudah tidak sadar, tetap berada di atas air.
부력 등급이 93N(Newton)인 구명 조끼는 의식을 잃은 작업자의 머리, 목, 가슴을 수면 위로 유지하기 위한 목적이다.(단독으로 작업할 때 필요)

Contoh dari Selalu Mengenakan Rompi Pelampung 구명 조끼 상시 착용해야 하는 사례



- Saat bekerja seorang diri di perahu nelayan kecil
소형어선에 혼자 승선하여 어로에 종사하는 경우
- Jika anak-anak yang berusia kurang dari 12 tahun berada di kapal kecil
12세 미만의 소아가 소형선박에 승선하여 항해하는 경우
- Bila cuaca buruk atau ada bahaya keselamatan
기상 및 해상상태가 악화되어, 안전확보를 위해 필요한 경우
- Di atas geladak terbuka di kapal kecil
소형선박의 폭로갑판에 승선하고 있는 경우



Alat Pelindung Diri untuk Pekerja yang Terpapar Zat Berbahaya
유해물질 노출 근로자를 위한 개인 보호구

Respirator Berfilter - Pengecekan Penempelan

안면부 여과식 호흡용 보호구 - 밀착도 점검



작업 전 **안전점검**
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 869

Indonesia



Kapan Mengecek Apakah Ada Udara Masuk ke Respirator 밀착도 점검을 해야하는 시기

- Cek respirator setiap kali respirator digunakan atau disetel.
매번 호흡용 보호구를 착용하거나 조절할 때마다 점검 실시



Cara Mengecek Penempelan 밀착도 점검 방법

- 1 Periksa apakah respirator memiliki unit pengisap dan katup pembuangan.
호흡용 보호구에 흡기구와 배기 밸브가 모두 있는지 확인한다.
- 2 Cek apakah unit pengisap dan katup pembuangan dalam keadaan berfungsi.
흡기구와 배기 밸브가 양호한 상태이고 제대로 부착되어 있는지 확인한다.
- 3 Kenakan respirator.
호흡용 보호구를 착용한다.
- 4 Kencangkan tali kepala sampai respirator menempel dengan nyaman di wajah Anda.
호흡용 보호구가 편안하게 밀착될 때까지 머리 고정끈을 조인다.
- 5 Lakukan salah satu dari dua pengecekan udara masuk seperti yang dijelaskan di bawah ini.
아래의 두 종류 중 한 가지 밀착도 점검을 한다.

» Pengecekan Tekanan Negatif 음압 밀착도 점검

Tekanan negatif dihasilkan di dalam respirator ketika Anda menghirup udara.

숨을 들이쉴 때(흡입할 때) 안면부 내부에 음압이 발생한다.

- 1 Tutupi unit pengisap respirator dengan telapak tangan Anda, atau gunakan komponen plastik kecil atau perangkat yang dibuat khusus.
손바닥, 플라스틱 조각, 또는 특별히 제작된 보조기구를 사용해서 정화통 또는 여과재의 흡기구를 가법게 덮어서 막는다.
- 2 Ciptakan keadaan vakum di dalam respirator dengan sedikit menghirup udara dan menahan napas selama 10 detik.
진공 상태를 만들기 위해서 숨을 가법게 들이킨 후 10초 정도 그대로 있는다.
- 3 Masker wajah yang kedap udara akan bergerak ke arah wajah dan tetap berada dalam posisi ini.
Tidak boleh ada udara yang bocor dari samping atau dari atas dan bawah.
밀착성이 양호한 경우에는, 안면부가 얼굴 방향으로 약간 접힌 상태를 유지하게 된다. 양 옆, 상단, 또는 하단으로 공기가 새지 않아야 한다.
- 4 Jika masker wajah tidak bergerak ke arah wajah atau tidak tetap berada dalam posisi ini, maka ada kebocoran udara. Cek katup pembuangan, posisikan ulang respirator, dan sesuaikan tali kepala. Lakukan pengecekan udara lagi.
만일 안면부가 접힌 상태를 유지하지 않는다면, 공기가 새는 것이다. 배기 밸브를 점검하고, 호흡용 보호구 위치를 변경한 후 머리 고정끈을 조절한다. 그리고 밀착도 점검을 다시 실시한다.



» Pengecekan Tekanan Positif 양압 밀착도 점검

Tekanan positif dihasilkan di dalam respirator saat Anda menghembuskan udara keluar.

숨을 내쉴 때(배출할 때) 안면부 내부에 양압이 발생한다.

- 1 Tutup katup pembuangan dengan telapak tangan.
손바닥으로 배기 밸브를 덮거나 마개를 부착하여 막는다.
 - 2 Ciptakan keadaan vakum di dalam respirator dengan sedikit menghembuskan udara dan menahan napas selama 10 detik.
진공 상태를 만들기 위해서 숨을 가법게 내뿜 후 10초 정도 그대로 있는다.
 - 3 Masker wajah yang kedap udara akan menonjol keluar dan tetap berada dalam posisi ini. Tidak boleh ada udara yang bocor dari samping atau dari atas dan bawah.
밀착성이 양호한 경우에는, 안면부가 볼록해진 상태를 유지하게 된다. 양 옆, 상단, 또는 하단으로 공기가 새지 않아야 한다.
 - 4 Jika ada kebocoran udara, cek unit pengisap, posisikan ulang respirator, dan sesuaikan tali kepala. Lakukan pengecekan udara lagi.
만일 공기가 샌다면, 흡기구를 확인하고, 호흡용 보호구 위치를 변경한 후 머리 고정끈을 조절한다. 그리고 밀착도 점검을 다시 실시한다.
- Jika masker tidak menempel di wajah bahkan setelah uji kedap udara dilakukan beberapa kali, segera laporkan masalah tersebut ke pengawas atau pemilik pabrik.
밀착도 점검을 몇 차례 한 후에도 밀착이 되지 않는다면, 문제점을 즉시 관리 감독자 또는 사업주에게 보고해야 한다.





Alat Pelindung Diri untuk Pekerja yang Terpapar Zat Berbahaya
유해물질 노출 근로자를 위한 개인 보호구

Respirator Berfilter - Membersihkan

안면부 여과식 호흡용 보호구 - 세척

조심조심
코리아
작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 868

Indonesia

Membersihkan Respirator ketika Bekerja 작업 중 세척하기

- Kadang kala Anda mungkin harus membersihkan respirator selama jam kerja. Luangkan waktu beberapa menit setelah menyelesaikan jam istirahat atau jam makan untuk membersihkan bagian dalam respirator menggunakan kain basah.

작업시간 중에 종종 호흡용 보호구를 간단하게 세척해야 하는 경우가 있다. 잠시 쉬거나 식사 시간 후, 호흡용 보호구를 다시 착용하기 전에 젖은 헝겊을 사용해서 안면 밀착부와 안면부 내부를 닦는다.



Membersihkan Respirator Secara Berkala 정기 세척 지침

01 Lepas filter.

여과재 또는 정화통을 분리한다.

- 1 Filter tidak boleh menjadi lembap atau basah.
여과재 또는 정화통은 습기가 차거나 젖어 있으면 안된다.
- 2 Bersihkan bagian luar filter dengan kain basah.
젖은 천으로 정화통 외관을 닦는다.
- 3 Jangan membersihkan bagian dalam filter.
정화통 내부는 세척하지 않는다.
- 4 Ganti filter jika sudah sangat kotor karena cat atau kontaminan lainnya.
여과재 또는 정화통에 페인트나 이물질이 많이 묻어있는 경우에는 교체한다.

02 Lepas tali kepala, gasket, dan katup pembuangan.

머리 고정끈, 개스킷(gasket), 배기밸브를 분리한다.

03 Rendam masker wajah dalam air hangat dan cuci dengan hati-hati. Jangan menggunakan air panas karena bentuk masker wajah bisa berubah.

안면부를 따뜻한 물에 넣어 조심히 씻는다.
너무 뜨거운 물을 사용하면 안면부가 변형될 수 있다.

- 1 Gunakan sabun yang tidak keras.
순한 비누를 사용한다.
- 2 Gunakan sikat yang lembut untuk menyingkirkan kotoran dan noda yang membandel. 잘 제거되지 않는 이물질 제거할 때는 부드러운 솔을 사용한다.
- 3 Jangan menggunakan larutan organik seperti terpentin atau bensin untuk membersihkan respirator.
테레빈유 또는 휘발유와 같은 유기 용제는 절대로 사용하지 않는다.

04 Gunakan air bersih yang hangat untuk membasil sabun dan desinfektan pada masker wajah.

깨끗하고 따뜻한 물을 사용해서 안면부의 비누 잔유물이나 소독액을 씻어낸다.

05 Keringkan masker wajah menggunakan permukaan yang bersih atau menggantungnya di tempat menjemur pakaian.

안면부를 표면이 깨끗한 장소에 두거나 줄에 일렬로 걸어서 건조시킨다.

- 1 Posisikan masker wajah sedemikian rupa sehingga bentuknya tidak berubah karena proses pengeringan.
안면부가 변형되지 않도록 한다.
- 2 Gunakan kain lembut yang tidak berbulu untuk menyeka sisa kelembapan sebelum mengeringkan masker secara menyeluruh.
천을 사용해서 물기를 닦는 경우에, 부드럽고 보푸라기가 없는 천을 사용한다.

06 Cuci katup pembuangan dan gasket dengan hati-hati.

배기밸브와 개스킷(gasket)을 주의해서 씻는다.

- 1 Keringkan di udara yang tidak lembap. Untuk mengeringkan, taruh dengan posisi yang akan membantu mempertahankan bentuk asli katup pembuangan.
건조한 공기 중에서 말리며, 배기밸브가 원래 모양을 유지하도록 건조한다.
- 2 Ganti katup pembuangan yang bengkok atau rusak dengan yang baru.
휘어지거나 손상된 배기밸브는 새 것으로 교체한다.

07 Ganti komponen respirator dengan komponen asli yang sudah diverifikasi oleh pabrik. Rakit komponen sesuai urutan yang benar.

호흡용 보호구의 모든 부품이 제조사 인증을 받은 것인지 확인하고 정확한 위치에 재조립한다.

08 Pasang kembali filter.

여과재 또는 정화통을 다시 부착한다.

Prosedur untuk membersihkan dan mendisinfeksi respirator bisa berbeda-beda. Lihat petunjuk pabrik sebelum membersihkan respirator Anda.

위 호흡용 보호구의 세척 및 소독 지침은 제품별 상이할 수 있으므로 제조사의 지침을 따라야 함



Alat Pelindung Diri untuk Pekerja yang Terpapar Zat Berbahaya
유해물질 노출 근로자를 위한 개인 보호구

Tempat Penyimpanan Alat Pernapasan

호흡용 보호구 - 보관

조심조심
코리아

작업 전 안전 점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 867

Indonesia

>> Alat pernapasan 호흡용 보호구

Pastikan alat pernapasan tetap bersih dengan menyimpannya di dalam kantong plastik yang dapat dibuka tutup.
호흡용 보호구를 재 밀봉 가능한 비닐백에 보관하여 깨끗하게 관리한다.



Tempat Penyimpanan 보관 방법

- Simpan alat pernapasan di dalam kantong plastik yang dapat dibuka tutup agar tidak terkena debu dan tidak terkontaminasi.
재밀봉 가능한 비닐백에 호흡용 보호구를 보관한다. 이는 호흡용 보호구를 분진으로부터 보호하고 깨끗하게 관리할 수 있다.
- Pastikan kantong plastik dalam keadaan bersih.
재밀봉 가능한 비닐백은 깨끗하게 관리해야 한다.
- Pastikan kantong plastik dapat ditutup kembali dan tidak ada kerusakan.
비닐백은 재밀봉이 가능한지, 손상되지 않았는지 확인한다.
- Ganti kantong plastik jika diperlukan.
필요한 경우에는 비닐백을 교체한다.
- Pastikan masker dan tali pada alat pernapasan tidak dalam keadaan tertarik saat disimpan.
안면부와 고정끈이 구부러지거나 늘어나지 않도록 보관한다.
- Simpan alat pernapasan di lokasi yang aman seperti di dalam lemari atau kotak penyimpanan yang disediakan.
캐비닛이나 서랍함 등과 같은 안전한 장소에 보관한다.
- Jangan menyimpan alat pernapasan bersama dengan alat lainnya. Alat-alat lain mungkin dapat merusak alat pernapasan.
다른 작업 공구들과 함께 보관하지 않는다. 작업 공구들이 호흡용 보호구를 손상시킬 수 있다.
- Saat menyimpan alat pernapasan di kendaraan atau di lokasi yang rentan terhadap naik turunnya suhu secara ekstrem, bukalah tutup plastik sedikit agar tidak berembun.
자동차 또는 온도 변화가 심한 곳(너무 덥거나 너무 추운 곳)에 두는 경우에는, 재밀봉 가능한 백을 약간 열어 두어 습기가 차는 것을 방지한다.



Alat Pelindung Diri untuk Pekerja yang Terpapar Zat Berbahaya
유해물질 노출 근로자를 위한 개인 보호구

Manajemen Alat Pernapasan Sekali Pakai

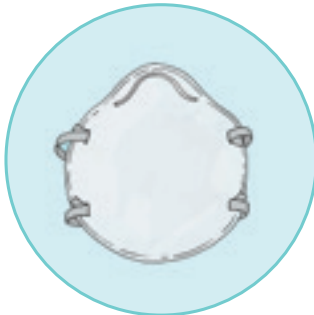
일회용 호흡용 보호구 - 관리

조심조심
코리아
작업전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다
2016 - 교육미디어 - 866

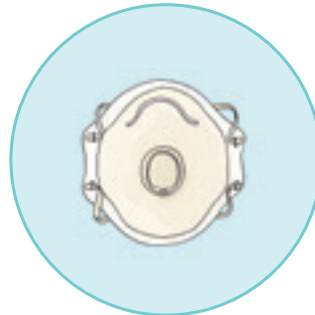
Indonesia

>> Alat Pernapasan Sekali Pakai 일회용 호흡용 보호구

Alat pernapasan sekali pakai biasanya berbentuk cangkir atau lipat.
Beberapa jenis mempunyai katup pembuangan; sedangkan yang lain tidak memilikinya.
일회용 호흡용 보호구에는 일반적으로 컵식, 접이식, 배기밸브 부착형 및 미부착형 등 다양한 형태가 있다.



Jenis cangkir
컵식



Dengan Katup Pembuangan
배기밸브 부착형



Jenis Lipat
접이식

Perawatan 관리 방법

- Alat pernapasan mempunyai dua tali untuk mengikat masker di wajah. Kedua tali harus ada.
얼굴에 제대로 밀착하기 위해서 호흡용 보호구에는 두 개의 고정끈이 있다. 양쪽 고정끈 모두가 있어야 한다.
- Kenakan tali di bawah helm pelindung, topi, atau penutup telinga. Penempatan tali yang tidak tepat dapat membuat bengkok bagian penutup wajah atau membuat tali kendur, menyebabkan alat pernapasan tidak menempel dengan baik ke wajah.
고정끈은 안전모, 모자, 또는 귀덮개 안쪽으로 착용한다. 만일 고정끈을 잘못 착용하면 안면부가 휘어지거나, 고정끈이 늘어나거나, 또는 밀착이 안 될 수 있다.
- Simpan alat pernapasan jenis cangkir dalam bentuk aslinya. Jangan dilipat karena lipatan dapat mengerutkan filter, menyebabkan sulit menempel di wajah. Alat pernapasan jenis lipat dapat dilipat saat disimpan.
컵식 호흡용 보호구는 원래 형태 그대로 보관한다. 만일 접어서 보관하면 필터에 주름이 생기고 얼굴에 제대로 밀착되지 않을 수 있다. (접이식 호흡용 보호구는 해당되지 않는다.)

Pemeriksaan 점검 방법

- Buang alat pernapasan Anda jika salah satu masalah ini ditemukan, dan gunakan yang baru untuk melindungi sistem pernapasan Anda dari kontaminan di udara. Gunakan tali pengikat untuk membuang alat pernapasan Anda.
호흡용 보호구에서 아래의 문제점들 중 한 가지라도 발견될 경우에는, 폐기하고 새 것으로 교체해서 공기 중 오염물질으로부터 호흡기를 보호할 수 있도록 한다. 고정끈을 사용해서 호흡용 보호구를 폐기한다.

Masker 안면부	☐ Apakah masker tersumbat dan membuat sulit bernapas? 막혀서 호흡이 어려운가	Tali pengikat 고정끈	☐ Apakah talinya robek, kendur, terpilin atau kusut? 찢어지거나, 늘어나거나, 꼬이거나, 매듭이 있는가
	☐ Apakah masker basah atau kotor? 젖거나 오염되었는가	Katup Pembuangan 밸브 부착형 호흡용 보호구	☐ Apakah katup pembuangan terlepas dari alat pernapasan? Apakah bengkok? 배기밸브가 빠지거나 휘어져 있는가
	☐ Apakah masker atau filternya berlubang? 안면부 또는 필터에 구멍이 나있는가		
	☐ Apakah masker berkerut atau penyok? 구겨지거나 변형되었는가		



Alat Pelindung Diri untuk Pekerja yang Terpapar Zat Berbahaya
유해물질 노출 근로자를 위한 개인 보호구

Penggunaan Alat Pernapasan Sekali Pakai

일회용 호흡용 보호구 - 사용

조심조심
코리아

작업 전 안전 점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 865

Indonesia

» Cara Menggunakan 착용 방법



- 01** Letakkan alat pernapasan di telapak tangan Anda dengan bagian hidung di ujung-ujung jari Anda.
코받침 부분이 손가락 끝에 오도록 손으로 호흡용 보호구를 잡는다.
- 02** Biarkan tali pengaman jatuh di sekeliling tangan Anda.
고정끈을 손 아래 쪽으로 자연스럽게 늘어 뜨린다.
- 03** Posisikan bagian bawah alat pernapasan di bawah dagu Anda dan bagian atas menutupi hidung Anda.
호흡용 보호구의 하단부를 턱 아래에 대고 코받침 부분을 위로 향한다.
- 04** Tarik tali pengaman ke belakang kepala Anda, di bawah dan di atas telinga Anda.
상단 고정끈을 머리 뒷쪽에 걸치고 다른 한 끈은 귀 아래쪽 목 주위에 걸친다.
- 05** Gunakan ujung jari Anda untuk menekan bagian hidung alat pernapasan agar sesuai dengan bentuk hidung Anda.
양 손가락 끝을 사용해서, 코 부위가 자신의 코 모양에 맞도록 코 받침면을 아래로 눌러 가볍게 밀착시킨다.

☑ Memeriksa Fungsi Kedap Udara 밀착도 점검 방법

- 1** Gunakan kedua tangan untuk menutupi seluruh bagian masker, atau gunakan gelas plastik yang disediakan pabrik untuk memeriksa kedap udara.
양손으로 안면부 전체를 감싸거나 안면부를 감쌀 수 있는 점검용 플라스틱 컵(제조사에서 제공함)을 사용한다.
- 2** Jika alat pernapasan dilengkapi dengan katup udara, gunakan telapak tangan Anda untuk menutupnya.
배기밸브가 있는 호흡용 보호구인 경우에는, 손바닥으로 배기밸브를 감싸서 막는다.
- 3** Pakailah alat pernapasan dan bernapaslah secara wajar. Jika kedap udara, maka masker akan mengerut sedikit saat Anda mengambil napas, dan tidak ada udara yang keluar saat Anda membuang napas.
호흡용 보호구를 착용한 상태에서는 움직이지 않도록 주의하면서 숨을 들이 마시고 내쉰다.
만일 밀착 상태가 양호하다면, 숨을 들이마실 때 안면부가 얼굴 방향으로 약간 들어가게 되고 숨을 내쉴 때는 공기가 빠져나가지 않아야 한다.
- 4** Jika ada kebocoran di sekitar bagian hidung, tekan bagian hidung agar dapat terpasang dengan baik. Jika udara bocor dari bagian sudut-sudut alat pernapasan, sesuaikan tali pengaman.
코 부위 주변으로 공기가 새어 나간다면, 코에 좀 더 밀착시키고, 호흡용 보호구 모서리 주변으로 공기가 새어 나가면, 고정끈을 조절한다.
- 5** Jika keadaan kedap udara tidak dapat dicapai, beri tahu pengawas, dan jangan memasuki daerah yang terkontaminasi.
밀착 상태가 양호하지 않다면, 오염 지역에 출입하지 말고 관리 감독자에게 알린다.



Alat Pelindung Diri untuk Pekerja yang Terpapar Zat Berbahaya
유해물질 노출 근로자를 위한 개인 보호구

Penggunaan Alat Pernapasan Sekali Pakai

일회용 호흡용 보호구 - 탈착

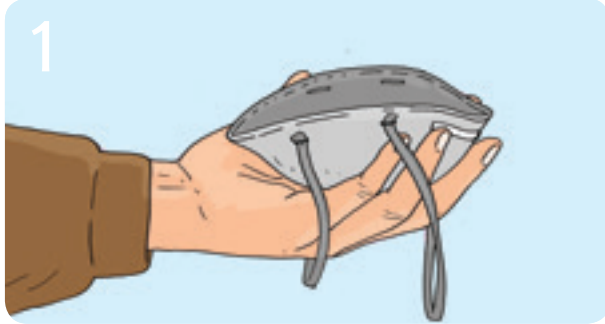
조심조심
코리아

작업전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 864

Indonesia

>> Cara Pemakaian 착용 방법



- 01** Posisikan alat pernapasan di telapak tangan Anda dengan bagian hidungnya pada ujung jari-jari Anda. 코받침 부분이 손가락 끝에 오도록 손으로 호흡용 보호구를 감싸 쥐는다.



- 02** Posisikan alat pernapasan di depan hidung, mulut, dan dagu. 한 손으로 호흡용 보호구를 잡고 코, 입, 턱을 덮는다.



- 03** Gunakan tangan Anda yang satunya untuk menarik tali bagian atas ke atas telinga dan ke belakang kepala. 다른 손을 사용해서 상단 고정끈을 머리 뒤로 넘겨 귀 뒷부분에 걸친다.



- 04** Tarik tali bagian bawah ke belakang kepala dan ke bawah telinga. Tali bagian bawah dari beberapa alat pernapasan dilengkapi dengan klip yang dapat mengencangkan tali di belakang kepala. 하단 고정끈을 머리 뒤의 귀 아래부분에 걸친다. 고정끈이 클립 형태인 경우에는, 목 뒤에서 클립을 체결한다.



- 05** Gunakan ujung jari-jari Anda untuk menekan bagian hidung masker Anda perlahan ke arah hidung Anda. 양손 손가락 끝을 사용해서, 코 부위가 자신의 코 모양에 맞도록 코 받침면을 부드럽게 아래로 누른다.



- 06** Tutup alat pernapasan dengan kedua tangan dan uji perekatannya ke wajah. Alat pernapasan akan menguncup sedikit saat Anda menarik napas; seharusnya tidak boleh ada udara yang keluar saat Anda membuang napas. 양손으로 호흡용 보호구를 덮어서 밀착도 점검을 실시한다. 호흡용 보호구를 통해서 공기를 들이마실 때 호흡용 보호구가 약간 들어가게 된다. 숨을 내쉴 때는 공기가 빠져나가지 않아야 한다.

**>> Cara Melepas 벗는 방법**

1

**01** Tarik tali bagian bawah melewati kepala.
Copot klip jika ada.

양손을 사용해서, 하단 고정끈을 잡고 머리 위로 당긴다.
고정끈이 클립 형태인 경우에는, 클립을 해제한다.

2

**02** Tarik tali bagian atas melewati kepala.
상단 고정끈을 머리 위로 당긴다.

3

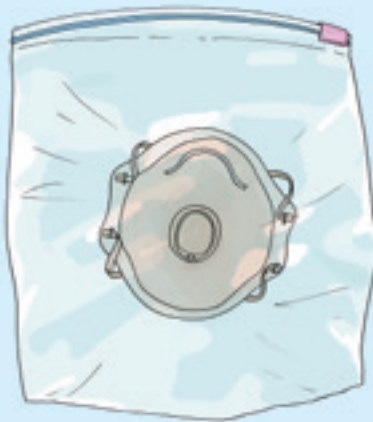
**03** Buang alat pernapasan Anda dalam kondisi berikut:
다음과 같은 경우에는 호흡용 보호구를 폐기한다.

- Rusak atau terkontaminasi
손상되거나 오염된 경우
- Membuat sulit untuk bernapas
호흡이 어려워진 경우
- Digunakan untuk perlindungan terhadap bahaya biologis seperti kuman dan virus.
세균 또는 바이러스와 같은 생물학적 유해인자로부터 보호하기 위해 사용한 경우

Gunakan tali pengikat untuk membuang alat pernapasan.

폐기하는 경우에는, 고정끈을 사용해서 작업 안전 절차에 따라 처리한다.

4

**04** Alat pernapasan boleh disimpan dan digunakan kembali dalam kondisi berikut:

다음과 같은 경우에는 호흡용 보호구를 보관 후 재사용을 고려한다.

- Tidak rusak atau tersumbat. 손상되지 않거나 막히지 않은 경우
- Mudah untuk bernapas
호흡용 보호구를 통한 호흡이 양호한 경우
- Tidak pernah digunakan untuk perlindungan terhadap bahaya biologis seperti kuman dan virus.
세균 또는 바이러스와 같은 생물학적 유해요인으로부터 보호하기 위해 사용하지 않은 경우

Simpan alat pernapasan Anda di dalam kantong yang dapat dibuka tutup, dan pastikan alat pernapasan tersebut tidak tertindih atau terlipat.

호흡용 보호구는 재밀봉 가능한 백에 넣어서 눌리거나 접히지 않도록 보관한다.



Alat Pelindung Diri untuk Pekerja yang Terpapar ke Zat Berbahaya
유해물질 노출 근로자를 위한 개인 보호구

Respirator Berfilter Separuh Wajah - Cara Mengenakan Respirator

반면형 호흡용 보호구(안면부 여과식) - 착용

조심조심
코리아

작업전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

2016 - 교육미디어 - 863

Indonesia

» Cara Mengenakan Respirator 착용 방법



01 Kenakan masker sehingga menutupi hidung dan dagu Anda. Kenakan tali kepala di bagian atas kepala dan ujung telinga dan sesuaikan sehingga pas.

마스크로 코와 턱을 덮는다. 머리 고정끈을 머리 정수리와 귀 뒷부분에 걸치고 조절한다.

02 Kenakan tali dagu di bawah dagu dan telinga.

목 고정끈을 귀 아래 목 주위로 두른다.

03 Kencangkan tali dagu.

목 고정끈의 잠금 고리를 고정한다.

04 Sesuaikan tali dagu agar pas.

목 고정끈을 조절한다.



Cara Menyesuaikan Respirator Agar Menempel 호흡용 보호구의 밀착도 조절 방법

- Sebelum memasuki area dengan bahaya pernapasan, sesuaikan tali respirator agar Anda tidak menghirup zat berbahaya.
호흡용 보호구 안으로 오염된 공기가 유입되는 것을 방지하기 위해서, 호흡 유해인자가 있는 지역에 들어가기 전에 고정끈을 조절한다.
 - Respirator harus menempel dengan nyaman di wajah Anda. Penempelan yang terlalu erat, sehingga ada bekas merah di wajah Anda, harus dihindari.
호흡용 보호구는 안면부에 편안하게 밀착되어야 한다. 안면부에 너무 강하게 밀착되거나 피부에 붉은 자국이 남으면 안된다.
- Jika Anda harus menyesuaikan respirator, tinggalkan area yang terkontaminasi sebelum menyesuaikannya untuk memastikan Anda tidak menghirup udara yang berbahaya.
호흡용 보호구를 조절할 필요가 있을 때는, 오염된 공기가 마스크 안쪽으로 침투될 수 있기 때문에 오염된 지역을 벗어 나서 조절해야 한다.
 - Cek penempelan respirator setiap kali tali disesuaikan.
고정끈을 조절할 때마다 밀착도 점검을 한다.



ATV Sport

스포츠 형태의 ATV

- ATV bermotor dengan empat ban dengan tekanan udara ban yang rendah untuk mengemudi di jalan tidak beraspal
비포장 도로면에서 낮은 타이어 공기압을 사용하는 4개의 타이어가 장착됨, 모터로 구동
- Tempat duduk yang dirancang agar pengemudi dapat duduk mengangkang
운전자가 다리를 벌리고 올라 앉도록 좌석이 제작
- Setir dengan setang seperti setang sepeda motor
오토바이 핸들바처럼 생긴 핸들을 사용해서 방향 전환
- Dirancang untuk dikemudikan sendirian tanpa penumpang
승객을 태우지 않고 운전자 혼자서만 탑승하도록 제작되며 농촌에서는 '사발'이라고도 불림



ATV Serbaguna

다목적 형태의 ATV

- Pengemudi dan penumpang dapat duduk berdampingan. Sebagian besar ATV serbaguna dirancang untuk 2 orang.
일반 승용차처럼 운전자와 승객이 옆으로 나란히 좌석에 앉을 수 있는 소형 다목적 형태(대부분의 다목적 형태의 ATV 차량은 이런 방식으로 2명이 탑승할 수 있음)
- Sebagian besar ATV serbaguna memiliki empat roda; beberapa memiliki enam roda.
대부분의 다목적 형태의 ATV 차량은 4개의 바퀴를 가지고 있으며, 일부는 6개의 바퀴를 장착한 차량도 있음
- Modus mengemudi 2 roda dan modus mengemudi 4 roda yang dapat saling ditukar
상시 2륜 구동과 4륜 구동 전환이 가능



⊕ Kemungkinan Penyebab Kecelakaan yang Melibatkan ATV ATV 사고의 잠재적인 위험 요소 및 원인

- 1 Mengemudi tanpa izin mengemudi atau hanya memiliki sedikit pengalaman mengemudi
정식적으로 운전 면허가 없거나 운전 경험이 부족한 경우
※ ATV dengan kapasitas mesin lebih dari 50cc diklasifikasikan sebagai sepeda motor. Untuk mengemudikan ATV dengan kapasitas 125cc, diperlukan surat izin mengemudi sepeda motor atau surat izin mengemudi kendaraan kecil Level 2, kecuali ATV hanya dikemudikan di lintasan yang dirancang khusus untuk ATV.
ATV 중 50cc 이상인 경우에는 이륜자동차에 해당된다. 125cc를 기준으로 원동기장치면허 또는 제2종 소형면허가 있어야 운행가능하며 해당 운전면허가 없을 경우 무면허 운전이다. (단, ATV전용 경주로를 다니는 경우 제외)
- 2 Tidak mengenakan perlengkapan pelindung atau mengenakannya dengan cara tidak benar 개인 보호구를 착용하지 않았거나 잘못 착용한 경우
- 3 Mengebut 과속을 하는 경우
- 4 Membawa penumpang dengan ATV sport 스포츠 형태의 ATV에 승객을 태우는 경우
- 5 Kelebihan beban atau membawa beban yang tidak seimbang
화물을 한쪽으로 치우쳐 실거나 과적한 경우
- 6 Menabrak dan jatuh karena tanggul, saluran air, atau bekas roda kendaraan
둑, 배수로, 바퀴자국 등에 걸려 넘어지는 경우
- 7 Kehilangan kendali di lereng curam karena kombinasi faktor-faktor seperti kondisi jalan dan muatan
노면 또는 적재 화물의 상태 등과 같은 요인들과 결합되어 가파른 경사로에서 제어력을 상실한 경우
- 8 Menarik benda yang berat tanpa sistem rem
제동 장치가 없는 무거운 장비를 무리하게 견인하는 경우
- 9 Perawatan yang tidak memadai sehingga rem tidak berfungsi atau tekanan udara dalam ban tidak tepat
제동 장치 고장, 타이어 공기압 이상 등과 같이 유지 관리를 제대로 하지 않은 경우



Penggunaan ATV Sport 스포츠 형태의 ATV 관리

Perlengkapan Pelindung

개인 보호구

- ATV tidak memiliki atap atau roll bar (bar penguat yang dirancang untuk melindungi pengemudi dan penumpang jika kendaraan sampai terjungkir), jadi pengemudi atau penumpang ATV harus melindungi tubuh mereka dengan perlengkapan pelindung. Melindungi kepala pengemudi atau penumpang merupakan masalah hidup dan mati. Penggunaan helm, dalam sebagian besar kasus, dapat mencegah kecelakaan yang fatal.

천장이나 롤 바(전복 시 운전자 및 탑승자 보호를 위해 장치한 자동차의 보강용 막대)가 없기 때문에, 전적으로 입고 있는 복장으로 신체를 보호해야 함. 그러므로 머리 보호는 생명과 직결된다. 헬멧을 착용하면, 모든 경우는 아니지만, 많은 대형 사고를 예방할 수 있음

- Selalu tutupi tangan dan kaki. Sarung tangan melindungi tangan dan gelang menghangatkan tangan di musim dingin. Pilih sepatu bot untuk hujan yang awet dan dapat dikenakan dalam cuaca buruk, atau sepatu bot yang kukuh yang menutupi pergelangan kaki, seperti sepasang sepatu bot Wellington.

팔과 다리를 덮을 수 있는 튼튼한 복장을 착용. 장갑은 손을 보호하며 핸들 방향 토시는 추운 겨울에 손을 따뜻하게 유지할 수 있어서 ATV 운전이 용이. 질기고 지지력이 좋으며 젖은 곳에서도 착용감이 좋은 장화나 웰링턴 부츠처럼 발목까지 덮는 튼튼한 재질의 안전화를 착용

- Kenakan kacamata untuk melindungi mata dari dahan pohon dan serpihan terbang. 고글 등을 착용해서 나뭇가지, 날아오는 돌조각 등으로 부터 눈을 보호



Mengemudi dengan Aman

안전 운전 방법

- Posisi pengemudi penting untuk mengemudi dengan aman. Posisi pengemudi ATV dapat berubah berdasarkan medan dan pola mengemudi.

운전자의 위치는 올바르게 운전하기 위해서 매우 중요함. ATV에서 운전자의 위치는 지형과 운전 동작에 따라서 바뀔 수 있음

- Karena sebagian besar ATV tidak dilengkapi dengan diferensial (perangkat yang dirancang untuk menjalankan sepasang roda dan memungkinkan roda berputar dengan kecepatan yang berbeda), ATV tidak boleh dikemudikan seperti mobil. Menurut sifatnya, putaran roda ATV mendorongnya maju dalam garis lurus.

대부분의 ATV는 차동 장치(differential : 추진축의 동력을 차량의 선회상태에 따라 좌우로 배분하는 장치)가 없으며 일반 차량처럼 다루면 안됨. 이것은, 회전을 할 때, ATV는 직진으로 곧장 전진하려는 성질을 가지고 있음을 의미함

- Ketika berat badan Anda terdorong keluar saat berbelok di tikungan, pindahkan berat badan Anda ke dalam untuk menjaga keseimbangan. Ini akan membuat ATV Anda berbelok dengan aman di tikungan, meskipun roda dalamnya mungkin sedikit terpeleset.

자세를 바르게 해서 코너의 바깥쪽으로 체중이 쏠릴 때는 안쪽 발판으로 체중을 이동 시켜서 자체와 균형을 유지. 이렇게 하면 안쪽 휠이 약간 미끄러지면서 ATV가 코너를 안전하게 주행할 수 있음

- Ketika mengemudi dengan cepat menurun lereng, condongkan badan ke belakang ATV agar berat badan berpindah ke belakang untuk menjaga keseimbangan.

경사지를 가로질러서 주행할 때, 체중을 ATV의 경사로 위쪽으로 쏠리도록 함

- Pindahkan berat badan ke belakang ATV ketika mengemudi menurun lereng. Gunakan gigi rendah dan rem mesin untuk mengurangi beban pada rem.

내리막길을 주행할 때, 체중을 뒤쪽으로 싣고, 저속 기어와 엔진 브레이크를 사용하면 제동 장치를 사용할 필요가 줄어듦

- Cek ulang rute tujuan Anda sebelum menaiki bukit. Pindahkan berat badan ke depan ATV, dan pertahankan kecepatan yang stabil. Sangat penting bagi Anda untuk mencondongkan berat badan ke depan. Jika perlu, letakkan kedua kaki di pijakan, berdirilah, dan condongkan badan ke depan.

오르막길을 주행할 때, 출발하기 전에 경로를 다시 한번 확인하는 것이 중요함. 체중을 앞쪽으로 싣고 속도를 일정하게 유지. 체중이 가능한 앞쪽으로 쏠리도록 하는 것이 중요함. 필요하다면, 가속력 유지를 위해 발판에 양쪽 발을 모두 붙인 채 일어서서 몸을 앞으로 기울임

- Jangan menekan gas mendadak. Kecelakaan terjungkir ke belakang selalu disebabkan oleh akselerasi mendadak. Bahkan jika Anda mulai berjalan di jalan yang rata, keadaan terjungkir dapat terjadi jika Anda berdiri.

속도를 갑자기 높이지 않음. 뒤로 전복되는 사고의 공통된 원인이 급가속이며, 평지에서 안전하게 출발하더라도 일어난 자세로 출발하면 전복 사고가 발생할 수 있음

- Jangan menurunkan kaki ke tanah ketika mengemudi dengan tujuan untuk membetulkan posisi ATV; sebaiknya pindahkan berat badan untuk menyeimbangkan ATV.

주행 중에 ATV 자세를 바로 잡기 위해서 절대로 발을 땅에 대지 말고 체중을 옮겨서 ATV의 균형을 잡도록 함



Inspeksi Keselamatan dan Perawatan

안전 점검 및 유지 관리

● Tekanan udara ban

타이어 공기압

- Karena tekanan udara dalam ban ATV biasanya rendah, sekitar 2 hingga 7 psi, bahkan perbedaan kecil sebesar 1 psi (0,07kg/cm²) dapat memunculkan tantangan dalam mengemudi.

ATV타이어 공기압은 보통 2~7psi로 낮기 때문에, 공기압이 1psi (0.07kg/cm²)라도 차이가 있으면 운행에 문제가 발생할 수 있음

● Pengereman dan akselerasi

제동 장치와 가속 장치

- Cek untuk memastikan rem beroperasi dengan stabil dan aman. Pastikan akselerasi yang mulus dapat dicapai dengan pengaturan setang.

제동 장치가 안전하고 균형있게 작동 하는지와 핸들 조작 중에도 가속 장치가 부드럽게 작동하는지 확인

- Usia pakai sistem rem ATV yang digunakan untuk pekerjaan pertanian atau kehutanan mungkin lebih pendek. Bersihkan dan servis ATV secara berkala.

농업 또는 임업 환경에서는 제동 장치 수명이 상대적으로 짧아질 수 있으며 자주 청소하고, 정기적으로 조정해서 적절하게 유지 관리 실시

Membawa atau Menarik Muatan

견인 화물 및 적재물

- Pengemudi ATV harus mengetahui batas beban untuk ditarik yang disarankan oleh pabrik dan muatan maksimal untuk kait penarikan yang digunakan. Jangan melebihi batas ini. ATV menjadi jauh lebih sulit dikendalikan ketika membawa muatan atau menarik kereta gandeng.

운전자는 제조사가 권장하는 견인 하중과 연결봉의 제한 하중을 알고 있어야 함. 항상 이 한도 내에서 사용해야 하며, 짐을 실거나 트레일러를 견인할 때는 ATV를 제어하기가 훨씬 힘들어 짐

- Cek rasio antara berat ATV dengan berat muatan. Cek rasio ini setiap Anda menyambungkan kereta gandeng atau memuat muatan.

ATV 하중과 견인하는 화물의 하중 비율을 확인하며, 트레일러를 연결할 때 또는 화물을 적재할 때마다 확인

- Pada umumnya, di permukaan yang datar, kereta gandeng dengan rem yang memiliki berat hingga empat kali lipat berat ATV kosong dapat ditarik.

일반적으로, (평지 기준) 제동 장치가 있는 트레일러의 경우에는 ATV 공차 중량의 최대 4배까지의 화물을 견인할 수 있음

- Jika kereta gandeng tidak memiliki rem, berat kereta tersebut tidak boleh melebihi dua kali lipat berat ATV kosong. Namun, ketika melakukan perjalanan di lereng atau jalan yang tidak beraspal, batas berat kereta gandeng tanpa rem jauh lebih kecil.

*Ikuti rekomendasi pabrik untuk model ATV Anda.

제동 장치가 없는 트레일러의 경우에는 공차 중량의 최대 2배까지의 화물을 견인할 수 있음. 경사로, 비포장 도로, 또는 노면 상태가 고르지 않을 때는 이 하중 기준보다 적은 중량의 화물을 견인(ATV 모델에 따라서 제조사의 권고 사항을 따름)

- Pentingnya Distribusi Berat

하중 분배도 중요

- Posisikan beberapa muatan di dekat kait penarik ATV agar lebih stabil dan untuk mencegah kait penarik terlipat membentuk huruf "V".

화물의 일부를 ATV의 연결봉쪽으로 옮기면 안정성이 높아지고 연결봉 부위가 V자로 접히는 현상을 방지할 수 있음

- Sebaiknya sekitar 10% dari berat total yang ditarik diposisikan di dekat kait penarik, tetapi tidak boleh melebihi berat maksimal kait penarik yang disarankan oleh pabrik. Ingat bahwa distribusi berat dapat berubah secara drastis ketika mulai menaiki atau menuruni lereng.

연결된 화물 총 중량의 약 10%를 연결봉쪽으로 분배시키는 것을 권장하지만, 제조사가 권장하는 연결봉 최대 하중을 초과해서는 안됨. 오르막 또는 내리막 경사로에서 출발할 때 하중 분배가 현격하게 변할 수 있다는 점을 명심

- Membawa Muatan di Rak

짐받이에 화물을 실어 운반할 때

- Gunakan klem pengancing untuk mengikat muatan di tempatnya. Pertahankan keseimbangan depan-belakang. Berat beban maksimal yang dapat dibawa ATV ditunjukkan di buku panduan operatornya dan pada ATV itu sendiri.

조임줄(래치 밴드) 등을 사용해서 튼튼히 고정시키고, 앞뒤 균형을 유지. 운반할 수 있는 최대 하중은 사용자 설명서와 ATV에 표시되어 있으며 절대 초과하면 안됨





Menggunakan ATV Serbaguna 다목적 형태의 ATV 관리

- ATV serbaguna berfungsi juga sebagai traktor dan dirancang untuk pengemudian off-road dan kondisi mengemudi yang buruk. ATV serbaguna memiliki tempat duduk seperti tempat duduk kendaraan penumpang dan dikendalikan dengan roda setir dan satu set pedal.

다목적 형태의 ATV는 트랙터와 같은 목적으로 자주 사용되며 험난한 지형의 오프로드 주행과 같은 비슷한 작업 활동을 목적으로 제작. 이 ATV에는 일반 승용차와 비슷한 좌석이 있으며, 핸들과 페달로 조작함

- Pengemudi tidak perlu memindahkan berat badannya untuk menjaga kestabilan lintasan ATV. Namun, distribusi berat masih harus dilakukan sebelum mengemudi, khususnya jika membawa beban atau jika mengemudi di jalan tidak beraspal.

운전자는 차량의 방향을 전환하거나 안정성을 제어하기 위해서 체중을 이동시킬 필요가 없음. 하지만, 탑승 시 체중의 적절한 분배가 중요하며, 특히 화물을 적재하거나 비포장 노면을 주행할 때는 더욱 중요함

- Muatan yang dimuat di unit muatan tidak boleh melebihi batas berat dan harus diikat dengan erat.

짐칸에 적재되는 화물의 중량은 최대 하중을 초과해서는 안되며 단단하게 고정시켜야 함



Perangkat untuk Mencegah Terjungkir dan Sabuk Pengaman

전복 방지 구조물 및 안전띠

- ATV serbaguna pada dasarnya berbeda dari ATV sport.

다목적 형태 ATV의 요구 사항은 스포츠 형태의 ATV와 매우 다름

- ATV serbaguna harus dilengkapi dengan roll bar dan sabuk pengaman untuk mencegah cedera jika terjadi kecelakaan. Sebagian besar ATV serbaguna dilengkapi dengan roll bar terbuka, tetapi beberapa ATV memiliki kaca depan dan/atau pintu samping.

전복 또는 기타 사고 발생 시 부상 위험을 줄이기 위해서, 다목적 형태의 ATV 차량에는 좌석 주변을 둘러싸는 형태의 보호 구조물 뿐만 아니라 안전띠가 있어야 함. 이 구조물은 대개 개방된 형태로 되어 있으나, 일부 차량의 경우에는 바람막이 창 또는 옆 문이 장착된 것도 있음

- Pengemudi dan penumpang harus dilindungi oleh roll bar. Sabuk pengaman harus dikenakan.

운전자와 탑승자가 전복 방지 구조물에 의해 보호될 수 있어야 하고 안전띠를 매야 함

Parkir

주차

- Jika ATV harus diparkir di lereng, parkir secara tegak lurus dengan arah kemiringan. Berat yang tidak seimbang dapat membuat ATV berguling menuruni lereng jika rem tidak terpasang dengan benar. ATV menjadi kurang stabil ketika membawa muatan.

경사지에 주차해야 하는 경우에는, 경사가 심하지 않다면 경사 방향과 수직으로 주차. 제동 장치를 확실히 작동 시키지 않았거나 짐이 실려 있는 경우에는 하중으로 인해서 차량이 경사지를 굴러 내려가는 사고가 발생할 수 있음. 짐을 실으면 ATV의 안정성이 떨어짐



Pekerja Pertanian – Menggunakan Tangga Portabel

농업 종사자 | 과수원용 삼각사다리 사용 |

Tangga portabel biasanya digunakan di perkebunan untuk memetik buah dan untuk pekerjaan memangkaskan dahan.

과수원용 삼각 사다리는 휴대가 용이한 자주식 사다리이며 과수원과 조경 작업장에서 가지를 치거나 과실을 수확할 때 주로 사용

- Tangga portabel memiliki kaki yang membentuk kerucut dan memberi penopangan yang stabil di permukaan yang lembut dan tidak rata.
받침부가 나팔모양으로 생겼으며 부드럽고 불균일한 지면에서 사용할 수 있는 삼각 지주대가 있음
- Sebagian besar tangga portabel tidak memiliki penyangga atau perangkat pengunci (meskipun beberapa memilikinya).
버팀목 또는 잠금 장치가 대부분 없음(보유한 것도 있음)



☑ Cara Mencegah Cedera karena Terjatuh 떨어짐 예방

- Cedera karena terjatuh merupakan jenis cedera yang paling umum yang berkaitan dengan penggunaan tangga. Sebagian besar orang jatuh dari puncak tangga, dan bukannya dari anak tangga bagian tengah atau bawah.
사다리에서 작업할 때, 가장 많이 발생하는 사고는 떨어짐. 사다리의 중간 또는 하단보다는 상단에서 떨어짐사고가 많이 발생
- Sebagian besar orang terjatuh karena anak tangga yang licin, kaki yang tidak ditempatkan dengan kukuh, atau cengkeraman tangan yang kurang kuat.
대부분의 떨어짐 사고는 계단이 미끄러지거나, 사다리가 고정되지 않거나, 사다리를 바르게 잡지 않고 작업하는 경우에 발생
- 1 Posisikan tangga dengan kukuh di permukaan tanah untuk mencegah tangga terlipat, tergelincir, berpindah, atau roboh. Hindari permukaan tanah yang terlalu lembek atau berlubang-lubang.
사다리를 지면에 튼튼하게 세워서 접히거나, 미끄러지거나, 움직이거나, 쓰러지지 않도록 함. 지면이 너무 무르거나 움푹 파인 곳에 사다리를 세우지 않음
- 2 Ketika menggunakan tangga di kemiringan, posisikan penopang belakang tangga ke arah naiknya kemiringan.
경사면에 사다리를 세울 경우에는 삼각 지주대가 경사면의 오르막으로 향하도록 함
- 3 Lakukan inspeksi atas semua tangga secara berkala.
사다리를 정기적으로 점검
- 4 Ketika menaiki dan menuruni tangga, berdirilah di tengah anak tangga dan pegang tangga menggunakan kedua tangan.
작업자가 사다리 기둥(버팀대) 중앙부에서 작업하도록 하고 오르내릴 때 양손을 사용
- 5 Kenakan perlengkapan pelindung yang sesuai.
필요한 개인 보호구(보안경 등)를 선정해서 작업자에게 제공
- 6 Kenakan sepatu pengaman dengan sol yang keras dan anti selip.
작업자는 밑창이 딱딱하고 미끄럼 방지가 된 안전화를 착용
- 7 Jangan membawa beban berat ketika menaiki dan menuruni tangga.
수확용 바구니를 너무 많이 채우지 않음
- 8 Jangan berdiri atau bekerja di salah satu dari 3 anak tangga teratas.
사다리 상단부에서 아래로 3개 발판(디딤대)까지는 서있거나 작업하지 않음
- 9 Jangan menggunakan tangga untuk memanjat dari tangga ke pohon. Jangan memegang dahan pohon untuk mempertahankan keseimbangan.
사다리에서 나뭇가지로 이동하거나 나뭇가지를 밟고 서거나 몸의 균형을 잡기 위해서 나뭇가지를 붙잡지 않도록 함



Pelatihan 교육 훈련

- Pemilik bisnis harus memberi semua pekerjaanya, termasuk pekerja sementara, pelatihan yang sesuai, dan memberikan prosedur yang efektif untuk melaporkan situasi yang berbahaya kepada pengawas mereka.

사업주는 모든 작업자들이(비정규직 포함) 위험 요소를 인지할 수 있도록 교육하고 위험 상황을 관리 감독자에게 즉시 보고할 수 있는 절차를 수립

- Pelatihan harus meliputi metode perawatan dan penyimpanan tangga yang benar, dan metode pencegahan kecelakaan dalam penggunaan tangga.

교육 내용에는 사다리 유지 관리 및 보관 방법과 사다리로 인한 부상 및 사고에 적절하게 대처하는 방법을 포함



Komponen Pelatihan 교육내용

- 1 Jangan biarkan tangga dalam keadaan berdiri tanpa dijaga setelah pekerjaan selesai.
작업이 끝난 후에 사다리를 그대로 세워두지 않도록 함
- 2 Batasi atau jadwalkan ulang pekerjaan jika ada angin kencang, hujan lebat, atau badai petir.
강풍, 폭우, 뇌우 시에는 작업을 제한하거나 작업 일정을 조정
- 3 Ketika menggunakan tangga untuk bekerja, pasang tanda “Pekerjaan sedang Berlangsung” atau tempatkan pekerja lain sebagai pemantau untuk memastikan area kerja bebas dari benda dan orang.
사다리 작업 중에는 주변에 ‘작업 중’ 표시를 세우거나 보조 인력을 두어서 사다리 아래나 주변으로 근로자가 작업하거나 이동하지 않도록 함
- 4 Jangan menggunakan tangga di permukaan tanah yang keras.
바닥이 딱딱한 표면에서는 사다리를 사용하지 않도록 함
- 5 Berhati-hatilah ketika menggunakan peralatan di tangga.
사다리에서 도구를 운반하거나 사용할 때는 안전에 유의
- 6 Berikan pelatihan keselamatan tangga ke pekerja sebelum mereka menggunakan tangga untuk bekerja.
작업자가 과수원용 삼각 사다리에 올라가기 전에 미리 사다리 안전 교육을 실시



Inspeksi, Perawatan, dan Penyimpanan Tangga 사다리 점검, 유지 관리 및 보관

- Periksa tangga sebelum digunakan untuk memastikan tidak terlihat adanya kecacatan pada tangga dan tangga dapat digunakan dengan aman.

사다리 사용 전, 사다리에 결함이 없고 정상적으로 사용이 가능한지 점검

- Pastikan Anda mengecek hal-hal berikut.

다음 사항을 중점적으로 점검

- Periksa bagian tangga menurut petunjuk pabriknya.
사다리 제조사의 지침에 따라서 부품들이 정상적인 상태인지 작업 전에 확인
- Cek apakah ada paku keling yang hilang, dan apakah ada anak tangga yang longgar, rusak, atau patah. Cek apakah penopang belakang atau kaki bengkok.
작업 전에 이음매(rivets) 손실, 느슨함, 손상 여부, 계단이 부러졌는지, 사다리 기둥(버팀대) 또는 삼각 지주대(윗 버팀대)가 휘어졌는지 점검
- Jika tangga terjatuh, cek dari atas sampai bawah sebelum menggunakannya lagi.
사다리가 넘어진 경우에는, 다시 사용하기 전에 사다리 상단부터 하단까지 점검
- Segera hentikan penggunaan tangga yang bermasalah atau rusak. Pasang tanda “Jangan Gunakan” di tangga yang rusak dan simpan secara terpisah dari tangga lainnya.
결함이 있거나 손상된 사다리는 사용을 즉시 중단하고 “사용 불가” 표시를 한 후, 정상적인 사다리와 구분해서 따로 보관
- Pekerja tidak boleh memperbaiki tangga sendiri.
작업자가 직접 사다리를 수리해서는 안됨
- Jangan menyimpan tangga pada suhu yang sangat tinggi atau sangat rendah.
제조사의 지침에 따라, 사다리를 보관하고 너무 뜨겁거나 차가운 장소를 피해서 보관

Sepuluh Perintah Keselamatan dan Kesehatan Kerja bagi Perusahaan dan Pekerja

사업주와 근로자가 꼭 알아야 할 산업현장 안전보건수칙 10계명

※ Pekerja yang menyadari kondisi tubuhnya yang tidak wajar harus segera melapor kepada pengawas agar dapat segera mendapatkan perawatan medis dan menginformasikan kepada Kementerian Pekerjaan dan Tenaga Kerja.

직업 근로자들은 신체에 이상 증상이 나타나면 관리자에게 보고, 의사 진료 및 고용노동부에 통보하여야 합니다.



1

Pengusaha bertanggung jawab untuk melakukan **inspeksi keselamatan** sebelum pekerjaan dimulai, dan **memastikan area kerja** dalam keadaan teratur dan rapi.

사업주는 작업 전 안전점검을 하도록 하고, 작업하는 장소를 항상 청결하게 정리정돈해야 합니다.



2

Perusahaan harus menyediakan **jalur lintasan yang aman** untuk menuju ke, keluar dari, dan di dalam area kerja.

사업주는 작업장으로 통하는 장소 또는 작업장 내에 안전통로를 확보해야 합니다.



3

Perusahaan harus menyediakan **peralatan pelindung pribadi yang memadai**, dan pekerja harus memakai peralatan pelindung pribadi yang disediakan.

사업주는 작업에 적합한 개인 보호구를 지급하고 근로자는 반드시 착용해야 합니다.



4

Perusahaan harus memasang **pembumian** pada peralatan listrik, dan menyediakan **peralatan pelindung** untuk dipakai para pekerja saat melakukan pekerjaan listrik.

사업주는 전기작업 시 접지를 하고 각각의 사용목적에 적합한 절연용 보호구를 근로자에게 지급하여 착용하도록 해야 합니다.



5

Perusahaan harus **memasang kunci** pada sakelar Start dari mesin dan fasilitas yang sedang dalam perawatan, dan memasang tanda "**Sedang dalam Perawatan**".

사업주는 기계·설비 정비시 기동 장치에 잠금장치를 하고 표지판을 부착해야 합니다.



6

Perusahaan harus memasang **tanda peringatan** pada wadah yang memuat **bahan kimia berbahaya**. Tanda peringatan harus meliputi informasi seperti nama bahan, pictogram, kode, peringatan bagi pengguna, informasi keselamatan, dan pabrik penghasil.

사업주는 유해·위험 화학물질을 취급하는 경우 용기 등에 경고 표지를 부착해야 합니다.



7

Perusahaan harus memasang **alat keselamatan yang tepat pada peralatan yang berbahaya/berisiko** seperti mesin pres, mesin pemotong, atau wadah bertekanan.

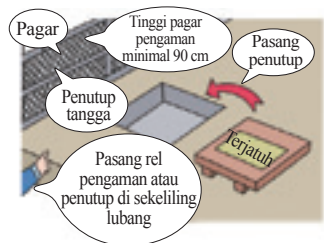
사업주는 프레스, 전단기, 압력 용기 등 유해 위험 기계·기구를 사용할 때에는 적합한 방호장치를 설치해야 합니다.



8

Perusahaan harus memasang **rel pengaman dan pelindung keselamatan di lokasi rawan kecelakaan terjatuh atau tersandung**.

사업주는 근로자가 추락하거나 넘어질 위험이 있는 장소에는 안전 난간, 개구부 덮개 등을 설치해야 합니다.



9

Perusahaan harus **mengarantina bahan mudah terbakar** saat pekerjaan las atau memotong sedang dilakukan.

사업주는 금속의 용접·용단 등의 작업 시 인화성·폭발성 물질을 격리해야 합니다.



10

Saat seorang pekerja sedang bekerja **di ruangan tertutup**, perusahaan harus **mengukur kadar oksigen** sebelum dan selama pekerjaan dilakukan.

사업주는 근로자가 밀폐공간에서 작업하는 경우 작업 전·작업 중 산소농도 등을 측정해야 합니다.



Pasanglah poster ini di tempat kerja di tempat yang mudah terlihat.

본 자료는 근로자들이 작업 현장에서 항상 볼 수 있는 장소에 부착하여 주시기 바랍니다.

Sepuluh Perintah Keselamatan dan Kesehatan dalam Penggunaan Bahan Kimia

화학물질 안전보건 관리 10계명

※ Bahan kimia seperti metil alkohol, benzena, dan thinner (pengencer) digunakan di lingkungan kerja industri.

화학물질은 메틸알코올, 벤젠, 신나 등을 포함하여 사업장에서 사용하는 대부분의 물질을 말합니다.

※ Lihat Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB) di situs Dinas Keselamatan dan Kesehatan Kerja Korea (<http://msds.kosha.or.kr>).

화학물질 관련정보는 안전보건공단 화학물질정보 전용 홈페이지(<http://msds.kosha.or.kr>)를 활용하시기 바랍니다.



1

Perusahaan harus menyediakan LDKB bagi pekerja agar pekerja dapat menangani bahan kimia dengan aman sebelum mereka mulai bekerja.

사업주(관리자)는 화학물질을 취급하기 전에 반드시 물질안전보건자료(MSDS)를 확보하여 유해성 및 위험성을 인지하여야 합니다.



2

Pasang LDKB di tempat yang mudah terlihat oleh para pekerja. Label peringatan harus dipasang di semua kontainer dan alat angkut bahan kimia.

근로자가 보기 쉬운 장소에 MSDS를 게시 및 비치하고, 용기 및 덮어 쓰는 용기 등에 반드시 경고 표지를 부착하여야 합니다.



6

Pasang shower dan fasilitas cuci untuk para pekerja. Pakaian kerja dan anggota tubuh yang terkena bahan kimia harus dibersihkan dengan saksama saat selesai bekerja.

근로자가 세면 및 목욕 등을 할 수 있도록 세척 시설을 설치하고, 작업 후에는 작업복과 노출된 신체부위를 깨끗하게 세척하여야 합니다.



7

Dilarang merokok atau makan di dalam ruangan tempat bahan kimia ditangani.

화학물질을 취급하는 실내작업장에서는 담배를 피우거나 음식물을 먹어서는 안됩니다.



3

Berikan pelatihan pada pekerja yang menangani bahan kimia mengenai cara penanganan yang aman dan manajemen bahan kimia dan dampaknya pada kesehatan.

취급근로자에게 반드시 인체에 미치는 영향, 취급시 주의사항 등에 대한 교육을 실시하여야 합니다.



8

Para pekerja harus disediakan peralatan pelindung pribadi, seperti alat pernapasan, baju pelindung, untuk digunakan saat menangani bahan kimia.

근로자에게 적합한 개인보호구(방독마스크, 보호복 등)를 지급 및 착용하도록 관리하여야 합니다.



4

Saat bekerja dengan bahan kimia, tutup lubang emisi atau pasang ventilator lokal agar tidak terpapar uap bahan kimia. Optimalkan lingkungan kerja untuk keamanan bekerja dengan bahan kimia, misalnya instalasi sistem ventilasi di lokasi.

작업시에는 화학물질 발생원을 밀폐하거나 환기설비(국소배기장치, 환풍기 등)를 가동하여 화학물질에 노출되지 않도록 하여야 합니다.



9

Sediakan fasilitas pemeriksaan kesehatan khusus bagi pekerja secara teratur.

근로자 건강관리를 위하여 정기적으로 특수건강진단을 실시하여야 합니다.



5

Secara teratur evaluasi lingkungan kerja dan lakukan perbaikan saat diperlukan.

정기적으로 작업환경을 측정 및 평가하고, 작업환경을 개선하여야 합니다.



10

Pekerja yang mengalami gejala tidak wajar, seperti muntah-muntah, kesulitan bernapas, atau ruam, akibat menangani bahan kimia, harus segera melapor kepada pengawas dan menerima tindakan medis.

화학물질 취급으로 신체에 이상(구토, 호흡곤란, 피부발진 등)이 발생되면 반드시 관리자에게 보고하고 의사의 적절한 진료를 받아야 합니다.



Pasanglah poster ini di tempat kerja di tempat yang mudah terlihat.

본 자료는 근로자들이 작업 현장에서 항상 볼 수 있는 장소에 부착하여 주시기 바랍니다.

Pencegahan Kecelakaan di Industri Manufaktur: Berdasarkan Jenis Kecelakaan dan Pekerjaan

제조업 재해 유형별·작업별 재해 예방대책

Lima Jenis Kecelakaan

5대 재해 유형

Lima Jenis Pekerjaan

5대 작업



1 Terlalu Sesak 끼임

- Pasang alat pengaman seperti sensor dan penutup pada bagian-bagian mesin yang berbahaya.

기계설비의 위험한 부분에는 센서, 덮개 등 방호장치를 설치해야 합니다.

- Hentikan mesin sebelum melakukan perawatan. Kunci tombol sakelar daya dan pasang tanda “Sedang dalam Perawatan” di atas panel kontrol.

정비·수리 등의 작업 시에는 반드시 기계를 정지한 후 작업을 실시하고, 조작부에는 잠금장치 및 ‘수리 중’ 표시판을 설치해야 합니다.



2 Kebakaran, Ledakan, Retak 화재 / 폭발·파열

- Pastikan tidak ada kebocoran pada fasilitas dan tangki-tangki yang digunakan untuk menyimpan bahan-bahan yang mudah terbakar.

인화성 물질 등을 취급하는 설비, 탱크 등은 누출이 없도록 조치해야 합니다.

- Gunakan pelindung saat mengelas untuk menghindari percikan. Siapkan alat pemadam api di tempat yang terjangkau. 용접작업 시 불발이포 등 불티 비산을 방지하기 위한 덮개 등 장치를 취하고 소화기를 비치합니다.



3 Tertimpa Barang 물체에 맞음

- Gunakan palet saat memindahkan muatan berat menggunakan forklift.

지게차로 중량물을 운반할 때에는 전용 팔레트 등으로 포장하여 운반합니다.

- Dilarang menggunakan tali kawat yang sudah rusak pada derek. Gunakan kunci pengaman kait pada derek.

Gunakan alat angkat yang sesuai dengan muatan yang akan diangkat.

크레인에는 손상된 와이어로프 사용을 금지하고 있으며, 해지장치를 설치하고 인양물에 적합한 전용 줄걸이 용구를 사용해야 합니다.



4 Terjatuh 떨어짐

- Bekerjalah di area bongkar muat yang sama tingginya dengan tinggi unit kargo truk.

Pakai selalu helm pelindung saat bekerja. 트럭 하역은 적재함과 높이가 같은 전용 입·출하장에서 작업하고, 작업 시에는 안전모를 착용합니다.

- Gunakan anjungan kerja yang dinaikkan saat bekerja di ketinggian. Pasang pijakan kaki yang aman di tempat yang diperlukan.

대형설비나 제품 위에서의 작업 시에는 고소작업대 등 전용 승강설비를 사용 하고 작업발판을 설치합니다.



5 Tabrakan 부딪힘

- Dilarang menumpuk barang terlalu tinggi pada forklift sehingga menghalangi pandangan pengemudi. Pastikan kecepatan forklift tidak melebihi batas kecepatan maksimum.

지게차 운행 시에는 운전자 시야를 확보할 수 있도록 적재하고, 제한속도를 지정하여 과속하지 않도록 조치해야 합니다.

- Pastikan muatan yang diangkat bergerak rata saat memindahkan muatan berat dengan menggunakan derek. Pastikan tidak ada orang di area sekitar muatan yang sedang diangkat.

크레인으로 중량물을 인양할 때에는 물건의 기울지 않도록 수직으로 인양하고, 작동하는 사람이나 인근 근로자 근처로 이동시키지 않아야 합니다.



1 Menjalankan Derek 크레인 취급 작업

- Pastikan alat pengaman pada derek bekerja dengan baik, misalnya alat pencegah muatan berlebih.

과부하방지장치 등 크레인 방호장치를 설치하고 기능을 유지해야 합니다.

- Amankan jalur inspeksi di rel paling atas pada derek. Pasang jangkar tali pengaman; pakai selalu tali pengaman.

크레인 상부레일의 점검통로를 확보하고, 안전대 걸이 설치 및 안전대 착용을 준수합니다.

- Pastikan area operasi bebas dari para pekerja.

인양물 운반 구간에는 근로자가 출입하지 않도록 해야 합니다.



2 Menjalankan Forklift 지게차 취급 작업

- Hanya gunakan operator forklift yang berlisensi. Pastikan muatan yang diangkat oleh forklift seimbang. Gunakan palet.

지게차 운전자는 유자격자로 하고, 지게차 포크에 화물 적재시 기울어지지 않도록 하고 반드시 전용 팔레트를 사용 합니다.

- Dilarang berbelok dengan tiba-tiba di tanjakan. Kenakan selalu sabuk pengaman saat menjalankan forklift.

경사면에서의 급전회를 금지하고, 지게차에 작전 안전띠 설치 및 착용을 준수해야 합니다.



3 Penggunaan Tangga 사다리 취급 작업

- Lebihkan tangga bagian atas sepanjang 60 cm dari titik sandaran tangga.

사다리의 상단은 걸쳐 놓은 지점으로부터 60cm 이상 올라 가도록 설치 합니다.

- Dilarang memanjat atau menuruni tangga sambil membawa muatan; kedua tangan harus berpegangan pada anak tangga.

사다리 승·하강 시 두 손이 담단을 잡을 수 있도록 물건을 손에 든 채 오르내리는 것을 금지합니다.



4 Mengoperasikan Lift 리프트 취급 작업

- Pasang alat pencegah muatan berlebih, alat pencegah putaran gelendong berlebih

(overwind), dan tombol pemberhentian darurat di lift. Perhatikan batas berat maksimum.

리프트에 과부하방지, 권과방지, 비상 정지장치 등 방호장치를 설치하고 정격 하중을 표시하여 준수합니다.

- Lift harus mempunyai pintu; kunci kait harus dipasang untuk mencegah lift bergerak saat pintu lift terbuka.

리프트 출입문을 설치하고 개방 시에는 작동되지 않도록 연동장치를 설치해야 합니다.



5 Mengoperasikan Konveyor 컨베이어 취급 작업

- Tempatkan sebuah jalur lintasan untuk pemeriksaan dan perawatan konveyor. Implementasikan tindakan pengamanan untuk mencegah agar para pekerja tidak terjatuh.

컨베이어 보수·점검용 통로 설치 및 추락방지 조치를 실시 합니다.

- Kunci panel kontrol sebelum melakukan perawatan. Pasang tanda “Sedang Dalam Perawatan”.

정비, 수리작업 중 조작부에는 잠금장치 및 수리 중 표시판을 설치합니다.



Pasanglah poster ini di tempat kerja di tempat yang mudah terlihat.

본 자료는 근로자들이 작업 현장에서 항상 볼 수 있는 장소에 부착하여 주시기 바랍니다.

Sepuluh Perintah Pencegahan Kecelakaan Kimia di Industri Manufaktur

제조업 화학사고* 예방관리 10계명

※ “Kecelakaan kimia” merujuk pada kebakaran, ledakan, dan kebocoran, yang disebabkan oleh fasilitas rusak dan manajemen yang kurang baik dalam menangani bahan kimia.

화재·폭발·누출 등 화학물질을 취급하는 공정에서 설비결함 및 관리소홀로 발생할 수 있는 사고를 말합니다.



1

Sebelum menangani bahan kimia, persiapan diri Anda dengan mempelajari **Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB)**. Kenakan **peralatan pelindung** yang tepat saat menangani bahan kimia.

화학물질을 취급하기 전에 반드시 **물질안전보건자료 (MSDS)**의 유해성·위험성을 숙지하고 적절한 보호구를 착용하여야 합니다.



6

Pindahkan gas mudah terbakar dan bahan mudah terbakar dari area sebelum bekerja dengan api. **Pasang tameng percikan** dan **selalu pastikan alat pemadam api selalu siap untuk digunakan**.

화기작업 시에는 인화성 가스, 가연성 물질 등 위험물을 제거 (확인 포함)하고 용접불티 비산 방지 덮개 설치, 소화기 비치 등 안전조치를 하여야 합니다.



2

Kelompokkan bahan kimia menurut sifatnya. **Minimalkan penyimpanan bahan kimia di lokasi kerja. Pastikan LDKB selalu tersedia**, dan tempatkan label peringatan pada wadah bahan kimia.

화학물질은 물질의 특성에 따라 구분하여 작업장 내 보관을 최소화하고 MSDS 게시·경고 표지를 부착하여 안전한 장소에 보관하여야 합니다.



7

Pasang perangkat dan mesin listrik tahan api di lokasi rawan ledakan, di mana terdapat uap, gas atau bahan tidak mudah terbakar. **Jalankan ventilasi berulang kali di lokasi tersebut**.

인화성 액체의 증기·가스 또는 고체로 인해 폭발 위험이 있는 장소에는 방폭구조의 전기 기계·기구를 설치하고 환기를 자주 실시하여야 합니다.



3

Jadikan manajemen bahaya sebagai prioritas saat **menjaga fasilitas bahan kimia. Terbitkan izin keselamatan kerja dan tugaskan seorang pengawas**.

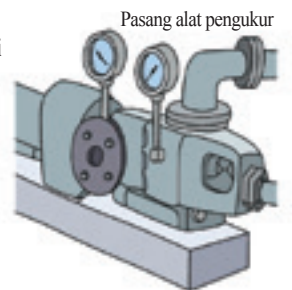
화학설비 정비·보수 작업 시 안전작업 허가서 발행, 관리감독자 배치 등 위험요인 관리를 강화하여야 합니다.



8

Pasang alat pengukur (misalnya termometer, manometer, flow meter) untuk **mengidentifikasi reaksi yang tidak wajar, seperti panas atau peluruhan, saat mencampur atau memanaskan bahan kimia**. Pastikan tidak ada benda asing yang masuk ke area pencampuran.

화학물질 혼합·가열 시에는 발열·분해 등 이상반응을 파악하기 위하여 온도계·압력계·유량계 등의 계측장치를 설치하고, 이물질이 혼입되지 않도록 하여야 합니다.



4

Pasang **perangkat pengaman yang tepat, seperti katup pengaman, tameng pecahan, perangkat pencegah letusan balik, dan katup pemberhentian darurat**. Periksa secara berkala untuk memastikan alat berfungsi dengan normal.

안전밸브, 파열판, 역화방지기, 긴급차단밸브 등 적절한 안전장치를 설치하고 정상작동 여부를 정기적으로 확인하여야 합니다.



9

Pastikan sambungan dan katup ada di tempat penyimpanan bahan kimia, **dan selalu pastikan tidak ada kebocoran di fasilitas**. Periksa adanya kebocoran secara berkala.

화학물질 저장 및 취급설비의 배관 연결부, 밸브 등은 새지 않도록 유지하고 수시로 누출여부 확인 등 유지보수를 강화하여야 합니다.



5

Pastikan proses yang melibatkan bahan berbahaya bebas dari **percikan, listrik statis, tumbukan, gesekan, dan rokok**.

위험물을 취급하는 공정에서는 불꽃, 스파크, 정전기, 충격, 마찰, 흡연 등 화재 원인이 발생하지 않도록 관리하여야 합니다.



10

Jika bahan berbahaya harus disimpan dalam bentuk cairan, **pasang dinding penahan untuk mencegah bahaya keselamatan** jika ternyata ada kerusakan pada fasilitas penyimpanan. Pastikan tidak ada retakan dan kebocoran pada tempat penyimpanan.

위험물질을 액체상태로 저장할 경우, 저장설비 파손에 의한 누출 시 외부 확산을 방지하기 위해 방유제를 설치하고 균열 등 누출 위험요인이 없도록 하여야 합니다.



Pasanglah poster ini di tempat kerja di tempat yang mudah terlihat.

본 자료는 근로자들이 작업 현장에서 항상 볼 수 있는 장소에 부착하여 주시기 바랍니다.

Sepuluh Perintah Keselamatan dan Kesehatan dalam Menggunakan Peralatan

장비별 공통 안전수칙 10계명



1 Lakukan inspeksi keselamatan terhadap peralatan dan lingkungan kerja sebelum mulai bekerja.

작업시작 전 장비 및 주변 안전점검을 실시합니다.

2 Buat sebuah rencana kerja berdasarkan jenis, kapasitas, rute operasi, dan metode operasi dari peralatan yang digunakan.

기계의 종류 및 능력, 운행경로, 작업방법 등의 작업 계획서를 작성합니다.

3 Tugaskan seseorang sebagai pemberi isyarat dan berkomunikasi dengan isyarat.

유도자 또는 신호수를 배치하고 일정한 방법으로 신호를 주고받습니다.

4 Implementasikan tindakan pengaman untuk mencegah kecelakaan terjatuh dan tabrakan.

전도, 접촉 등의 방지를 위한 조치를 실시합니다.

5 Gunakan peralatan sesuai dengan fungsinya.

장비별 용도 외의 사용을 제한합니다.

6 Dilarang melebihi batas berat muatan.

하중 하중 초과 등의 제한 내용을 준수해야 합니다.

7 Pasang balok pengaman saat melakukan perawatan. Ikut langkah-langkah kerja yang benar.

정비·수리 등의 작업 시 안전블록을 설치하고, 작업 순서를 지켜야 합니다.

8 Monitor kepatuhan terhadap batas kecepatan dengan ketat.

제한 운행속도 표시 및 준수에 대한 관리감독을 철저히 합니다.

9 Pastikan peralatan dioperasikan oleh operator yang berlisensi.

유자격 운전원 배치를 반드시 확인합니다.

10 Hentikan mesin dan pasang rem sebelum meninggalkan kursi pengemudi

운전석 이탈 시 엔진을 정지하고 브레이크를 작동해야 합니다.

Ekshavator 굴삭기

- Pasang pin pengaman untuk menjaga posisi bucket pada tempatnya. 버킷 탈락방지용 안전핀 설치
- Amankan rute kerja untuk mencegah tergulingnya mesin saat berada di tanjakan. 비탈면 전도방지 위한 작업경로 확보
- Pastikan alat isyarat mundur berfungsi dengan baik. 후진 시 경보장치 작동상태 확인
- Dilarang menggunakan mesin penggali untuk tujuan lain selain untuk menggali. 양중작업 등 목적 외 사용금지
- Operator harus mengenakan sabuk pengaman. Tidak boleh ada penumpang. 운전원 안전벨트 착용 및 승차석 이외에 근로자 탑승 금지



Derek Bergerak 이동식크레인

- Gunakan produk bertanda KC (dibuat setelah 1 Oktober 2009) 안전인증(KCs) 여부 확인('09.10.1 이후 출고 제품)
- Pastikan tanah di bawah outrigger tidak turun/ ambles. 아웃트리거 하부에는 침하 방지 조치
- Pastikan kunci pengaman kait bekerja dengan baik. 후크 해지장치 정상작동 확인
- Pastikan area dalam radius kerja bebas dari personel saat mengangkat muatan. 물체 인양 시 작업반경 내 근로자 접근 통제 조치
- Identifikasi rintangan berbahaya, seperti jalur bertegangan tinggi. 고압선 등 주변 장애물 위험요인 파악
- Periksa kondisi kabel dan kait. 줄걸이 용구의 사용상태 확인
- Periksa apakah muatan sudah terikat dengan kencang. Periksa apakah muatan sudah diikat dua kali. 인양장제 묶음상태 및 2줄 걸이 확인



Dump Truck 덤프트럭

- Periksa sebelumnya jika ada risiko penurunan tanah/ ambles. 노면 붕괴, 지반 침하 등의 위험 사전 방지 조치
- Pastikan alat isyarat mundur bekerja dengan baik. 후진 시 경보장치 작동상태 확인
- Pastikan rem bekerja dengan baik. 브레이크 작동상태 확인 철저
- Pasang rem sebelum meninggalkan kursi pengemudi. 운전석 이탈 시에는 브레이크 조치
- Periksa kondisi ban apakah sudah aus. 타이어 마모상태 확인



Anjungan Kerja yang Dinaikkan 고소작업대

- Gunakan produk dengan tanda KC (dibuat setelah 1 Juli 2009) 안전인증(KCs) 여부 확인('09.7.1 이후 출고 제품)
- Periksa stabilitas dan kerataan permukaan tanah di lokasi instalasi. 설치장소의 지반 다짐 및 수평상태 확인
- Periksa kecocokan antara outrigger dan penopang. 아웃트리거 및 받침대 적정여부 확인
- Para pekerja yang berada di anjungan harus menggunakan tali pengaman. 작업대에 근로자 탑승 시 안전대 사용
- Pastikan daerah dalam radius operasi bebas dari personel. 작업반경 내 근로자 출입통제 실시
- Jangan melebihi batas berat maksimum yang sudah ditentukan untuk anjungan. 작업대는 정격하중을 초과하지 않도록 조치
- Periksa stabilitas anjungan kerja sebelum mulai bekerja. 작업대 고정 및 연결상태 사전점검



Forklift 지게차

- Pastikan jarak pandang tidak terhalang. 운전자의 시야 확보
- Jangan melewati batas berat muatan kerja yang ditentukan. 지게차의 하중 하중을 초과하지 않도록 운행 실시
- Pastikan alat isyarat mundur bekerja dengan baik. 후진 경보장치를 설치하고 후진 시 작동상태 확인
- Tidak boleh ada penumpang di atas garpu. 포크리프트 위에 탑승 금지
- Pasang lampu peringatan. 경광등 설치 사용



Pasanglah poster ini di tempat kerja di tempat yang mudah terlihat.

본 자료는 근로자들이 작업 현장에서 항상 볼 수 있는 장소에 부착하여 주시기 바랍니다.

Sepuluh Perintah Keselamatan dan Kesehatan dalam Pekerjaan Konstruksi

건설업 안전보건관리 10계명



1

Biasakan untuk melakukan **inspeksi keselamatan** sebelum bekerja, dan **pastikan lingkungan kerja** terbebas dari bahaya keselamatan sebelum kecelakaan terjadi.

작업 전 안전점검과 작업 중 정리 정돈 상태를 확인하여 위험을 사전에 제거 또는 통제된 후 작업 하는 것을 습관 화해야 합니다.



2

Perusahaan harus menyediakan **peralatan pelindung** yang memadai bagi pekerja seperti helm pelindung, sepatu pelindung, dan tali pengaman. Pekerja harus menggunakan peralatan pelindung yang disediakan untuk mereka.

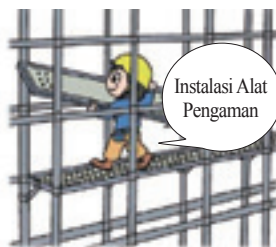
사업주는 근로자가 노출될 수 있는 유해 위험요인으로 부터 보호가 되도록 안전모, 안전화, 안전대 등 적정 개인보호구를 지급하고 착용하도록 하여야 합니다.



3

Pasang **pijakan kaki** minimal selebar 40 cm saat bekerja di lokasi rawan kecelakaan terjatuh. Pasang **rel pengaman** di pinggir untuk mencegah terjadinya kecelakaan terjatuh.

떨어짐 위험 작업 시에는 폭 40cm 이상의 견고한 작업발판을 설치 하고, 측면에는 적합한 안전간판을 설치하여 떨어짐 재해를 예방 하여야 합니다.



4

Sebuah **rencana kerja** harus dibuat dan dilaksanakan secara berpasangan untuk penggunaan peralatan konstruksi berdasarkan jenis, kapasitas, metode operasi, dan rute operasi.

건설장비는 장비종류 및 능력, 작업방법, 운행경로가 포함된 작업계획서를 반드시 작성하여 이행 하고 유도자를 배치하여야 합니다.



5

Pasang **penutup yang kuat** pada lubang. Tutup pengaman harus dapat terlihat dalam gelap.

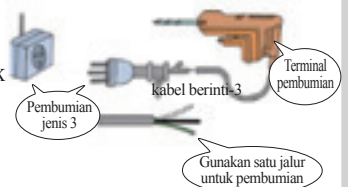
개구부에는 충분한 강도를 지닌 덮개를 뒤집히거나 떨어지지 않도록 설치하고, 어두운 장소에서 식별이 가능하도록 표시를 하여야 합니다.



6

Periksa apakah ada **pembumian dan pemutus kebocoran arus listrik (ELCB)** di fasilitas listrik untuk mencegah agar tidak tersengat listrik. Jika diperlukan, matikan sumber listrik sebelum mulai bekerja.

감전재해를 예방하기 위해서는 가설전기의 접지상태 및 누전 차단기 작동여부 등을 확인하고 필요 시 정전 후 작업을 실시하여야 합니다.



7

Jika pijakan kaki tidak dapat dipasang di lokasi kerja yang rawan kecelakaan terjatuh, pasang **jaring pengaman** sedekat mungkin dengan lokasi kerja.

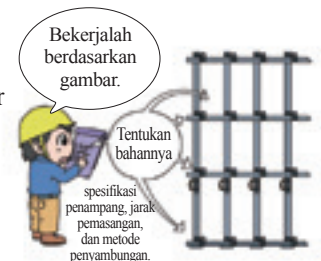
떨어짐 위험이 있는 장소에서 작업발판 설치가 곤란한 경우에는 추락방지용 안전방망을 작업 면에서 가까운 지점에 설치하여야 합니다.



8

Sebelum memasang atau melepaskan penopang rangka, survei terlebih dahulu struktur dari rangka dan gambar titik-titik pemasangannya. Bekerjalah berdasarkan **gambar tersebut**.

거푸집 동바리 조립 및 해체 작업 시에는 거푸집 동바리 구조 검토 후 조립도를 작성하고, 이를 준수 하여 작업을 실시하여야 합니다.



9

Tangga harus mempunyai **struktur yang kuat**. Jarak antara anak tangga harus sama. Setidaknya ada **kelebihan panjang tangga minimal 60 cm** dari titik sandaran tangga. Pastikan posisi tangga stabil agar tidak terguling atau terjatuh.

사다리 설치 시에는 견고한 구조, 일정 단단 간격 유지, 걸침 부위 60cm 이상 여장 확보, 벌어짐 및 전도방지 조치를 하여야 합니다.



10

Pasang scaffolding menurut spesifikasinya. **Dilarang melewati batas muatan kerja.** Ikuti perintah pengawas dan pindahkan scaffolding sesuai urutan.

비계 작업 시에는 벽 연결을 규정 대로 설치하고 최대 적재하중을 준수하며 해체 시 작업순서를 정하여 관리감독자가 지휘하여야 합니다.



Pasanglah poster ini di tempat kerja di tempat yang mudah terlihat.

본 자료는 근로자들이 작업 현장에서 항상 볼 수 있는 장소에 부착하여 주시기 바랍니다.

Sepuluh Perintah Keselamatan dan Kesehatan pada Jasa Layanan Makanan dan Minuman

서비스업 안전보건관리 10계명



1

Kenakan **sepatu anti-selip** saat bekerja di lokasi yang lantainya terdapat air atau minyak.

물이나 기름이 있는 장소에서 작업을 하는 경우에는 미끄럼 방지 신발을 착용하여야 합니다.



6

Pastikan **alat pemadam api** selalu siap sedia saat menggunakan api.

화기를 사용하는 장소에는 반드시 소화기를 비치하여야 합니다.



2

Kenakan **helm pelindung dan tali pengaman** saat bekerja di ketinggian. Bekerjalah secara berpasangan.

높은 장소에서 작업을 하는 경우에는 안전모와 안전대를 착용하고 2인 1조로 작업하여야 합니다.



7

Perusahaan harus menerbitkan **izin keselamatan kerja** untuk pekerjaan perawatan yang dilakukan oleh pihak luar. **Seorang pengawas harus ditugaskan** untuk mengawasi kegiatan ini.

외부인에 의한 수리·점검 작업을 하는 경우 원청사에서 안전작업 허가서를 발급하고, 작업관리자를 배치하여야 합니다.



3

Gunakan **gerobak** untuk mengangkut muatan berat, atau **bekerjalah secara berpasangan**.

무거운 물건은 이동대차 또는 2인 1조로 운반하여야 합니다.



8

Pasang **tanda pengaman** saat mengepel lantai atau menggunakan tangga.

바닥 물청소, 사다리 등을 설치 하여 작업하는 경우에는 안전 라인(Safety Line)을 설치 하여야 합니다.



4

Pengendara sepeda motor harus **mengenakan helm pelindung dan selalu mematuhi peraturan lalu lintas**.

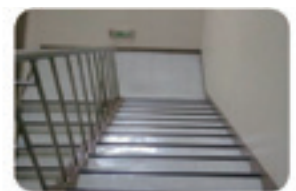
이륜차 운전자는 승차용 안전모를 착용하고 교통법규를 준수 하여야 합니다.



9

Pasang **pegangan pada pinggir tangga** dan pada tanjakan untuk memberikan traksi tambahan.

계단 끝단과 경사진 통로에는 미끄럼 방지조치를 하여야 합니다.



5

Gunakan **kereta dorong** untuk membawa makanan panas. Kenakan **sarung tangan** agar tangan tidak terbakar.

뜨거운 음식 등은 이동대차로 운반 하고 화상방지 장갑을 착용하여야 합니다.



10

Pekerja shift malam harus menjalani **pemeriksaan kesehatan khusus**.

야간작업 근로자는 특수건강 진단을 받아야 합니다.



Pasanglah poster ini di tempat kerja di tempat yang mudah terlihat.
본 자료는 근로자들이 작업 현장에서 항상 볼 수 있는 장소에 부착하여 주시기 바랍니다.

Sepuluh Perintah untuk Keselamatan dan Kesehatan dalam Penggunaan Tangga

사다리작업 안전보건관리 10계명



1

Periksa tangga sebelum digunakan. Pastikan tangga dapat digunakan dengan aman dan tidak ada cacat yang terlihat.

사다리는 손상 · 부식 등이 없는 견고한 구조의 것을 사용하여야 합니다.



6

Tangga bentuk-A harus dilengkapi dengan outrigger dan alat pengunci untuk memastikan tangga tidak terlipat atau terbuka saat digunakan.

접이식(A형) 사다리는 접히거나 펼쳐지지 않도록 벌어짐 방지장치 (Locking)를 설치하고 넘어짐 방지를 위해 아웃트리거 등을 설치하여야 합니다.



2

Posisikan tangga di tanah dengan aman untuk mencegah tangga terjatuh. Hindari permukaan tanah yang terlalu lembut, berlubang-lubang, atau tidak rata.

사다리는 바닥이 평평한 장소에 흔들림이 없도록 설치하여야 합니다.



7

Sisakan panjang tangga setidaknya 60 cm dari titik sandaran tangga.

일자형 사다리의 상단은 걸쳐 놓은 부분으로부터 60cm 이상 올라가도록 설치하여야 합니다.



3

Kenakan helm pelindung dan tali pengaman sebelum mulai bekerja.

사다리에 오르는 작업을 하는 경우에는 안전모와 안전대를 착용하여야 합니다.



8

Tangga portabel harus didirikan pada sudut 70 derajat atau kurang. 이동식 사다리를 통로로 설치하는 경우 기울기는 70도 이하로 유지 하여야 합니다.



4

Saat menggunakan tangga untuk bekerja, pasang tanda "Pekerjaan sedang Berlangsung", atau tempatkan pekerja lain sebagai pengawas, untuk memastikan tidak ada orang atau objek yang memasuki area kerja.

사다리를 통행이 빈번한 장소에 설치할 경우에는 작업 장소 주변에 접근금지 표지판을 설치하고, 유도자를 배치하여야 합니다.



9

Jika ketinggian tangga permanen 7 m atau lebih, kurungan tangga harus dipasang di setiap jarak 2,5 m dari permukaan tanah ke puncak tangga.

고정식 사다리의 높이가 7m 이상인 경우에는 바닥으로부터 높이가 2.5m 되는 지점부터 등받이 울을 설치하여야 합니다.



5

Kerja berpasangan untuk menjaga agar tangga tidak terguling.

사다리 작업은 반드시 2인 1조로 실시하여야 합니다.



10

Tangga yang digunakan untuk menaiki dan menuruni jalan masuk (10 m atau lebih) ke lingkungan kerja harus dilengkapi dengan bordes setiap jarak 5 m.

사다리식 통로의 길이가 10m 이상인 경우에는 5m 이내 마다 계단참을 설치하여야 합니다.



Pasanglah poster ini di tempat kerja di tempat yang mudah terlihat.

본 자료는 근로자들이 작업 현장에서 항상 볼 수 있는 장소에 부착하여 주시기 바랍니다.