



MUNKAVÉDELMI HÁLÓZAT

HIRLEVÉL

2014. március

A munkahelyek ergonómiai kialakítása

A munkahely fogalma ergonómiai szempontból

Munkahely az a hely, amit a munkát végző tevékenysége során bejár vagy használ, azaz a

- a munkavégzés konkrét területe
 - munkabútorok
 - berendezések
 - eszközök
 - szerszámok
- öltöző
- pihenőhelység
- étkező
- mosdó

Figyelembe kell venni a munkavégzés során a

- testtartást
- erőkifejtést
- kényelmes munkavégzés lehetőségeit

Az ergonómiai szempontok figyelembe vétele a kockázat megelőzést szolgálja!

„Az ergonómia alkalmazása minden résztvevő (menedzsment, tervezők, munkaegészségügyi és munkavédelmi szakemberek, művezetők és munkások) alapos együttműködését jelenti a munkahelyen.” ([Ergonómia Európai Hónapja, 2013, EU-OSHA](#))

Ergonómiai szabványok

Az ergonómiai útmutatók szerepelnek az európai ergonómiai (és biztonsági) szabványokban.

Fontos!

[MSZ EN ISO 26800:2012](#)

Ergonómia. Általános megközelítés, alapelvek és koncepciók (ISO 26800:2011)

Ez a nemzetközi szabvány bemutatja az általános ergonómiai szemléletet, és konkretizálja az ergonómia alapelveit és fogalmait. Ezek a feladatok, munkakörök, termékek, szerszámok, eszközök, rendszerek, szervezetek, szolgáltatások, létesítmények és környezetek tervezésére és értékelésére alkalmazhatóak, annak érdekében, hogy ezeket összeegyeztethetővé tegye az emberek jellemzőivel, szükségleteivel és értékeivel, valamint képességeivel és korlátaival.

E nemzetközi szabvány megcélzott alkalmazói a tervezők, ergonómusok és projektirányítók, valamint a vezetők, a dolgozók, a fogyasztók (vagy azok képviselői) és a megrendelők.

Egyéb szabványok:

- Ergonómiai tervezési alapelvek (pl. EN 614-1, EN 614-2 és EN ISO 6385).
- Elfogadható testtartások és erők (pl. EN-1005-sorozat).
- Antropometriai munkahelyi mérés (pl. EN ISO 14738).
- Megközelítő nyílások, az egész test és a testrészek számára (pl. EN 547-sorozat)
- Információ bemutatás (pl. EN 894-sorozat, részek a 9241 sorozatban)
- Emberi munkatevékenység az emberi megismerés szempontjából (pl. EN 894-sorozat)
- Emberi munkatevékenység a mentális munkaterhelés irányításában (pl. EN ISO 10075-sorozat)
- Környezeti tényezők (megvilágítás, hőmérséklet stb.) (pl. EN 12464, EN ISO 11399)
- Közlekedő utak és lépcsők (pl. EN ISO 14122-sorozat)

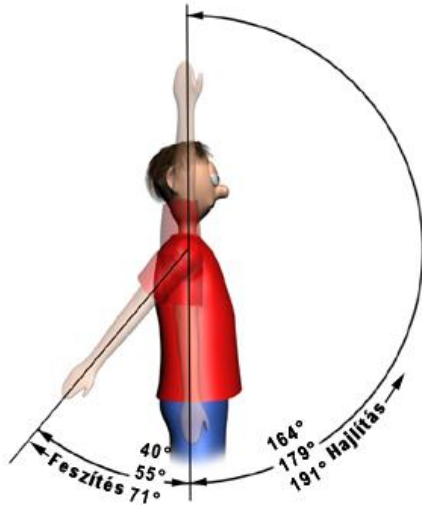
Az ergonómiai szabványok a [Magyar Szabványügyi Testület](#) honlapján (fizetés ellenében) elérhetők!

Mit kell figyelembe venni az ergonómiai szempontoknál?

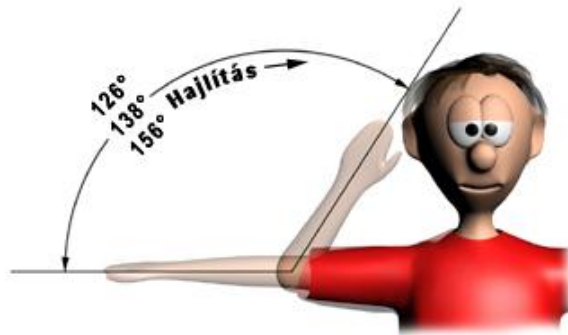
Mozgástartomány és munkazóna

A munkavédelmi képviselőnek is ismernie kell és figyelembe kell vennie az emberi test méreteit és a testrészek mozgástartományát. A munkazónát úgy kell kialakítani, hogy kényelmes munkavégzést tegyen lehetővé.

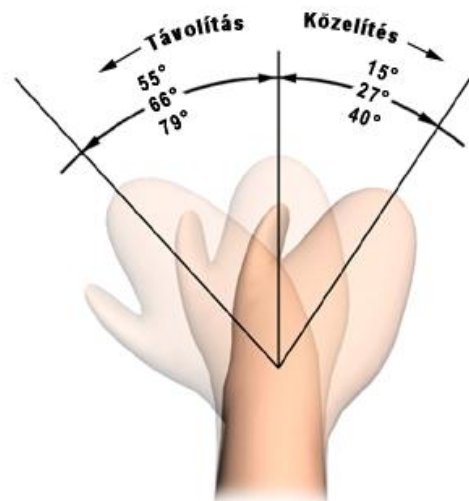
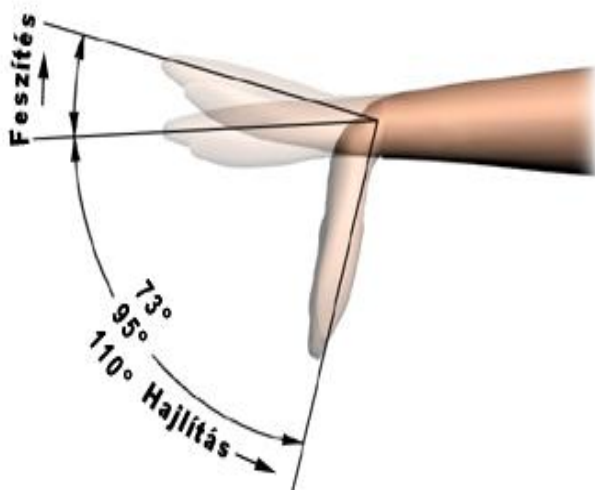
A legfontosabb mozgástartományok



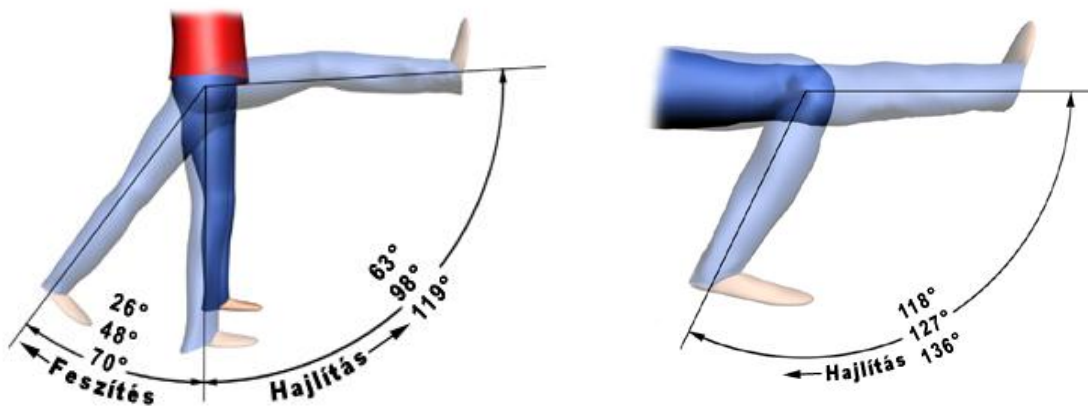
A kar mozgáshatárai



Az alkar mozgáshatárai

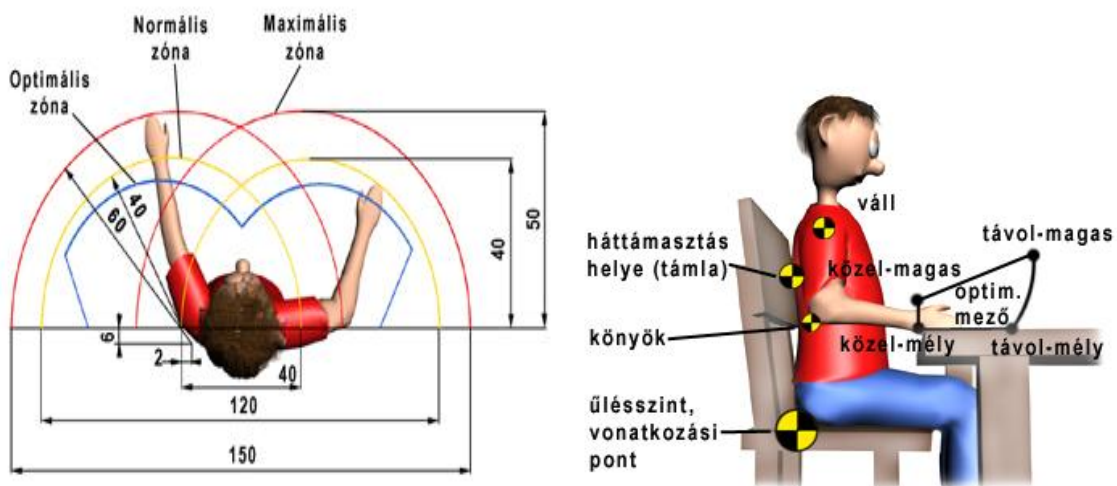


A kézfej mozgáshatárai

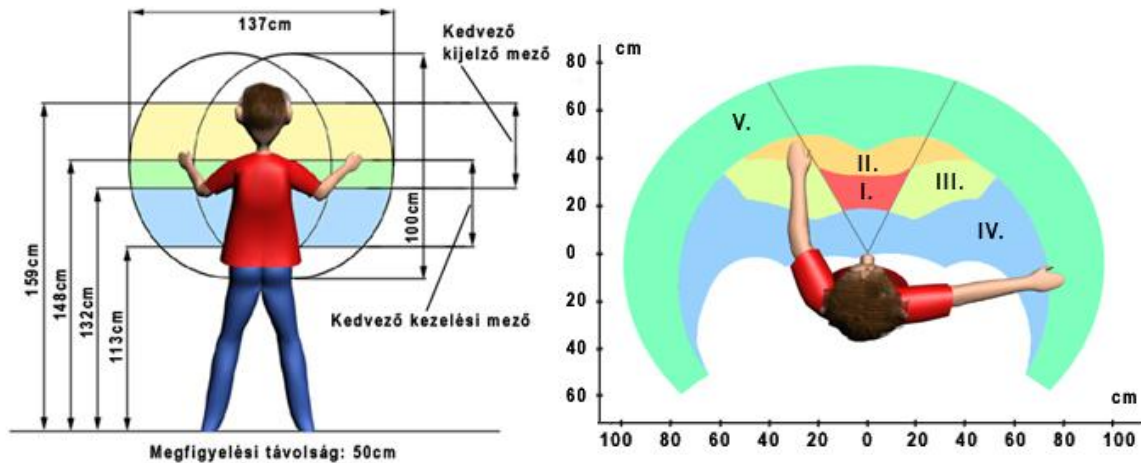


A láb mozgáshatárai

A munkazóna (munkatér) optimális elrendezése



A kényelmes elérhetőség zónái a munkaasztalon



A kényelmes elérhetőség zónái álló helyzetben

Látótér

(Forrás: tudasbazis.sulinet.hu)

Irodai munkahely: javasolt terek

- Minimális munkaterület/fő: 9 nm, többszemélyes irodában 6 nm/fő
- Ha a munkahelyhez több irodai eszköz, berendezés tartozik, akkor ezeket az értékeket növelni kell.
- Egy légtérű irodában a megfelelő elkülönítés miatt az egy főre eső alapterületet növelni kell, az egymástól való ajánlott távolság 3 m.
- A helyiség belmagassága minimálisan 2,5-2,7 m.
- Egy irodai dolgozóra eső légköbméter 10-15.

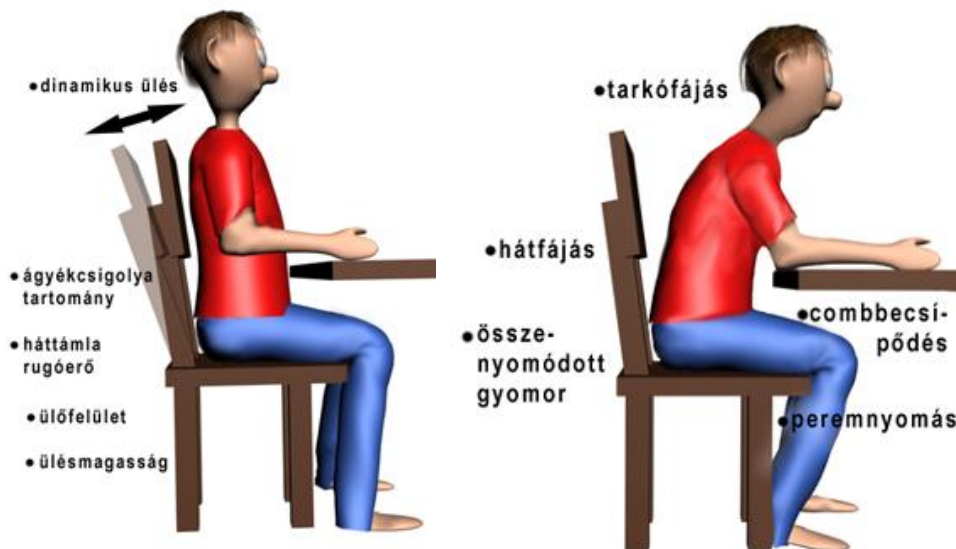
Figyelem!

A 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet 15. § (2) szerint „Valamennyi munkavállalónak a munkahelyén történő mozgáshoz legalább **2 m²** szabad területet kell biztosítani. Ha ez műszaki okokból nem valósítható meg, és legalább **1 m²** mozgási területet sem lehet kialakítani, úgy a munkavállaló részére a munkahelye közvetlen közelében legalább **1,5 m²** méretű, mozgását lehetővé tevő helyet kell biztosítani,

Irodai munkaszék

Néhány szempont az irodai munkaszék kiválasztásához

- Az ülőlap magasságának állíthatósági tartománya 420-540 mm között legyen.
- Az ülésmélység (a háttámla vagy deréktámla állításával) 350 és 420 mm között változhat.
- A háttámla legyen domború kialakítású a gerincoszlop ágyéki tájékának megfelelő helyen (lumbáltámasz). A vízszinteshez képest a hát 120 fokos és az ülés 14 fokos dőlése a legmegfelelőbb.
- A szék legalább öt kitémasztó ponttal rendelkezzen (görgők vagy csúszótalpak). A széklábak kinyúlása a szék függőleges forgástengelyétől mérve, ne legyen 365 mm-nél nagyobb.
- Az ülőfelületnek ajánlatos enyhén homorúnak, 40x40 cm nagyságúnak lennie.



Helyes ülés

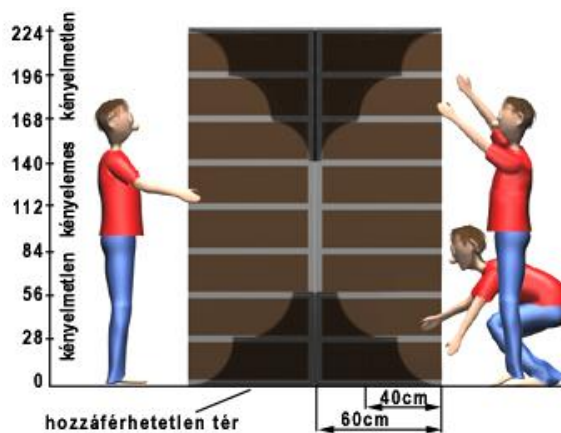
Helytelen ülés

Díjazott munkaszékek

A Magyar Ergonómiai Társaság 2004-ben pályázatot írt ki megfelelő munkaszékek tervezésére. A következő munkaszékek lettek a nyertesek:



Munkapolo



Számítógépes munkahelyek

Számítógépes munkahely kialakításánál az alapvető követelmények:

- a szem és a képernyő közötti távolság 40-60 cm
- a látószög a vízszinteshez képest 10-20 fok
- a billentyűzet dőlésszöge 0-25 fok
- a szék magassága a padlótól 40-48 cm
- az asztal magassága a padlótól 58-71 cm
- a láb természetes mozgástera a vizsgálatok szerint 70x70 cm.



INNOVATION
NORWAY



A képernyőt úgy kell elhelyezni, hogy a felhasználó tekintete merőleges legyen a képernyő közepére.

Az „alacsony nők” szemmagassága ülő testhelyzetben kb. 500 mm-re van az asztallap felett. Ugyanez a távolság egy „magas férfi” esetében kb. 570 mm. A leolvasás szempontjából figyelembe kell venni, hogy a szem és a megjelenített kép közötti távolság egyenesen ülve 400 és 600 mm között legyen.

Figyelem!!!

A laptop nem alkalmas folyamatos munkára! Ergonómiai problémák:

- a billentyűzet és a képernyő egymástól függetlenül nem állítható be, nem mozgatható
- a képernyő szemtől való távolsága és megfelelő dőlésszöge nem állítható be
- a kéz, a csukló alátámasztása nem biztosított.

Melyek a EU-s és hazai vonatkozó jogszabályok?

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről

19. § (3) A munkahelyek, munkaeszközök kialakítása, telepítése, továbbá a munka megszervezése során az ergonómiai szempontokat is figyelembe kell venni.

87. § A munkahigiénés vizsgálatok az ergonómiai okokból kialakult kóros tényezők feltárására is irányulnak.

88. § (4) A foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter rendeletben határozhatja meg a munkahelyi ergonómiai szempontokat.

89/654/EGK irányelv (1. Irányelv) Minimum egészség- és biztonságkövetelmények a munkahelyi környezetben

Magyarországi alkalmazása: [3/2002 SZCSM-EüM](#) rendelet

2. § (4) A munkaeszköz, a munkahely (munkakörnyezet) és a munkavállaló közötti kapcsolatrendszer kialakítása során az ergonómia és az ergonómiai szempontok munkaegészségügyi értelmezésével kapcsolatban a vonatkozó jogszabályban foglaltak figyelembevételével kell eljárni.

Figyelem!

3/2002. (II. 8.) SzCSM-EüM együttes rendelet szerint a helyiségek mérete és légtere, a szabad

mozgás biztosítása a munkahelyeken a következő kell, hogy legyen:

15. § (1) A helyiségeknek elegendő padlófelülettel, belmagassággal és légtérrel kell rendelkezniük ahhoz, hogy a munkavállalók a munkát egészségük, biztonságuk vagy kényelmük veszélyeztetése nélkül végezhessék.

(2) Valamennyi munkavállalónak a munkahelyén történő mozgásához legalább 2 m² szabad területet kell biztosítani. Ha ez műszaki okokból nem valósítható meg, és legalább 1 m² mozgási területet sem lehet kialakítani, úgy a munkavállaló részére a munkahelye közvetlen közelében legalább 1,5 m² méretű, mozgását lehetővé tevő helyet kell biztosítani.

(3) Azokban a helyiségekben, ahol a vízszintes padlózattal nem párhuzamos a mennyezet, a közlekedési utat úgy kell kialakítani, hogy megfelelő méretű szabad nyílás (szelvény) álljon rendelkezésre, figyelemmel az ott tervezett közlekedés módjára. A biztosítandó függőleges szabad méret 2,2 m-nél kisebb nem lehet.

Pihenőhelyek

16. § (2) A pihenőhelyiség alapterületének legalább 6 m²-nek kell lennie, egyébként az alapterületet úgy kell meghatározni, hogy a várhatóan egyidejűleg ott tartózkodó több személy esetén is legalább 1 m²/fő álljon rendelkezésre. (4) Az öltöző alapterületét úgy kell kialakítani, hogy az ott öltöző munkavállalók egymást ne akadályozzák. Öltözőszekrényenként legalább 0,50 m²-nyi alapterületet kell biztosítani. Az öltöző minimális alapterülete 6 m².

[90/270/EGK irányelv](#) (5. Irányelv) Minimális egészség- és biztonság szabályok olyan munkatevékenységek vonatkozásában, amelyeket képernyős munkahelyeken végeznek. Magyarországi alkalmazása: [26/2000 EüM](#) rendelet, amelyet módosított [a 75/2003 ESZCSM](#) rendelet

A munkáltató kötelezettségei

A jog szerint tehát minden munkavállaló részére biztosítani kell: munkaeszköz, a munkahely (munkakörnyezet) és a munkavállaló közötti kapcsolatrendszer kialakítása során az ergonómia és az ergonómiai szempontok figyelembe vételét.

Melyek a munkavédelmi képviselő jogai?

Foglalkozási megbetegedés körébe tartozik az olyan munkavégzés, a foglalkozás gyakorlása közben vagy azután bekövetkezett egészségkárosodás is, amely ergonómiai kóroki tényezőkre vezethető vissza. Ez azt is jelenti, hogy a munkavédelmi képviselő jogosult meggyőződni a munkahelyeken az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeinek érvényesüléséről. Ebbe - nem utolsósorban a helytelen ergonómiai elrendezésből fakadó foglalkozási betegségek megelőzése végett – beletartoznak az ergonómiai követelmények is. Így érvényes a 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről 70. §-a, amely szerint „(1) A munkáltató az egészséges és biztonságos munkavégzés érdekében köteles a munkavállalókkal, illetve munkavédelmi képviselőkkel



INNOVATION
NORWAY



tanácskozni, valamint biztosítani részükre a lehetőséget, hogy részt vehessenek az egészségre és biztonságra vonatkozó munkáltatói intézkedés kellő időben történő előzetes megvitatásában.”

Melléklet

Ergonómiai szabványok

[MSZ EN 1005-1:2001+A1:2009 Angol nyelvű!](#)

Gépek biztonsága. Az ember fizikai teljesítménye. 1. rész: Fogalom meghatározások

[MSZ EN 1005-2:2003+A1:2009 Angol nyelvű!](#)

Gépek biztonsága. Az ember fizikai teljesítménye. 2. rész: A gépek és a géprészek kézi kiszolgálása

[MSZ EN 1005-3:2002+A1:2009 Angol nyelvű!](#)

Gépek biztonsága. Az ember fizikai teljesítménye. 3. rész: A gépkezeléshez ajánlott erőhatárok

[MSZ EN 1005-4:2005+A1:2009 Angol nyelvű!](#)

Gépek biztonsága. Az ember fizikai teljesítménye. 4. rész: A géphez viszonyított, munka közbeni testtartások és mozgások értékelése

[MSZ EN 1005-5:2007 Angol nyelvű!](#)

Gépek biztonsága. Az ember fizikai teljesítőképessége. 5. rész: A nagy gyakorisággal ismétlődő tevékenységek kockázatfelmérése

[MSZ EN 13861:2012 Angol nyelvű!](#)

Gépek biztonsága. Irányelvek az ergonómiai szabványok géptervezésben való alkalmazásához

[MSZ EN 13921:2007 Angol nyelvű!](#)

Személyi védőeszközök. Ergonómiai elvek

[MSZ EN 29241-2:1995](#)

A képernyős megjelenítővel végzett irodai munka ergonómiai követelményei. 2. rész: Útmutató a munkafeladatok követelményrendszerének összeállításához (ISO 9241-2:1992)

[MSZ EN 547-1:1996+A1:2009 Angol nyelvű!](#)

Gépek biztonsága. Az emberi test méretei. 1. rész: Az egésztest-hozzáférési helyek méretei meghatározásának alapelvei gépi munkahelyeken

[MSZ EN 547-2:1996+A1:2009 Angol nyelvű!](#)

Gépek biztonsága. Az emberi test méretei. 2. rész: A hozzáférési nyílások méretezésének alapelvei



[MSZ EN 547-3:1996+A1:2009 Angol nyelvű!](#)

Gépek biztonsága. Az emberi test méretei. 3. rész: Testméretek

[MSZ EN 614-1:2006+A1:2009 Angol nyelvű!](#)

Gépek biztonsága. A kialakítás ergonómiai alapelvei. 1. rész: Szakkifejezések és általános alapelvek

[MSZ EN 614-2:2000+A1:2009 Angol nyelvű!](#)

Gépek biztonsága. A kialakítás ergonómiai elvei. 2. rész: A gépek és a munkafeladatok kialakítása közötti kölcsönhatások

[MSZ EN ISO 10075-1:2001 Angol nyelvű!](#)

A mentális munkaterheléssel kapcsolatos ergonómiai alapelvek. 1. rész: Általános fogalmak és meghatározások (ISO 10075-1:1991)

[MSZ EN ISO 10075-2:2001 Angol nyelvű!](#)

A mentális munkaterheléssel kapcsolatos ergonómiai alapelvek. 2. rész: Tervezési alapelvek (ISO 10075-2:1996)

[MSZ EN ISO 10075-3:2004 Angol nyelvű!](#)

A mentális munkaterheléssel kapcsolatos ergonómiai alapelvek. 3. rész: A mentális munkaterhelés mérési és értékelési módszereire vonatkozó irányelvek és követelmények (ISO 10075-3:2004)

[MSZ EN ISO 13406-1:2001 Angol nyelvű!](#)

A panel típusú képernyős terminállal végzett munka ergonómiai követelményei. 1. rész: Bevezetés (ISO 13406-1:1999)

[MSZ EN ISO 13406-2:2002 Angol nyelvű!](#)

A panel típusú képernyős megjelenítővel végzett munka ergonómiai követelményei. 2. rész: A panel típusú megjelenítők ergonómiai követelményei (ISO 13406-2:2001)

[MSZ EN ISO 13731:2002 Angol nyelvű!](#)

Hőmérsékleti környezetek ergonómiája. Fogalommeghatározások és jelképek (ISO 13731:2001)

[MSZ EN ISO 13732-1:2009 Angol nyelvű!](#)

A hőmérsékleti környezet ergonómiája. Az emberi reakció értékelési módszerei felületekkel való érintkezéskor. 1. rész: Forró felületek (ISO 13732-1:2006)

[MSZ EN ISO 13732-3:2009 Angol nyelvű!](#)

A hőmérsékleti környezet ergonómiája. Az emberi reakció értékelési módszerei felületekkel való érintkezéskor. 3. rész: Hideg felületek (ISO 13732-3:2005)

[MSZ EN ISO 14505-2:2007 Angol nyelvű!](#)



A hőmérsékleti környezet ergonómiája. A hőmérsékleti környezet értékelése járművekben. 2. rész: Az egyenértékű hőmérséklet meghatározása (ISO 14505-2:2006)

[MSZ EN ISO 14505-3:2006 Angol nyelvű!](#)

A hőmérsékleti környezet ergonómiája. A hőmérsékleti környezet értékelése járművekben. 3. rész: A hőkomfort értékelése vizsgálati személyekkel (ISO 14505-3:2006)

[MSZ EN ISO 15005:2003 Angol nyelvű!](#)

Közúti járművek. A gépjárművezető részére rendelkezésre álló tájékoztató és ellenőrző berendezések ergonómiai szempontjai. A dialógmenedzsmenti alapelvek és vizsgálati eljárások (ISO 15005:2002)

[MSZ EN ISO 15006:2012 Angol nyelvű!](#)

Közúti járművek. A szállítási tájékoztató és ellenőrző rendszerek ergonómiai szempontjai. A járműben lévő kihangosítással kapcsolatos előírások (ISO 15006:2011)

[MSZ EN ISO 15265:2004 Angol nyelvű!](#)

Hőmérsékleti környezetek ergonómiája. Kockázatértékelési stratégia az igénybevétel vagy a diszkomfort megelőzésére hőmérsékleti munkakörülmények esetén (ISO 15265:2004)

Forrás

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/az-egeszseges-eletmod/az-egeszseges-eletmod/a-munkahelyek-kialakitasanak-ergonomiai-szempontjai/a-munkahely-kialakítása>

http://met.ergonomiavilaga.hu/subsites/szek_2004dij.htm

Összeállította: Borbély Szilvia