

50/1999 Munkaszék

- A munkaszék legyen stabil, továbbá biztosítsa a használó könnyu, szabad mozgását és kényelmes testhelyzetét.
- A szék magassága legyen könnyen állítható.
- A szék támlája legyen magasságában állítható és dönthető.
- Igény esetén lábtámaszt vagy saroktámaszt kell biztosítani.

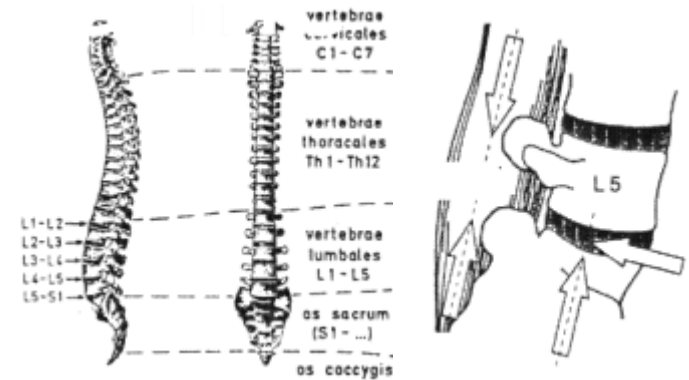
A gerincoszlop álló és ülo helyzetben



Irodai szék jellemzoi

- A gerinc álló- és ülohelyzetben
 - dölésszög növelés
 - ülofelület lejtése
 - deréktámasz
- Dinamikus ülés
 - porckorong csökkent anyagcseréje
 - statikus izomterhelés
- Méretkialakítás
 - 5 % no - 95 % férfi -- „hosszúlábúak”
 - magasabb - alacsonyabb: gerincterhelés vagy lábszibbadás Párnázat (egyenletes nyomáeloszlás, alakhoz idomuló, izzadásmenetes)
- Kartámlák (alátámasztás, felállásnál támaszték)
- Alváz, görgök

Gerincoszlop



Székek kritériumai

- kezeloelemek elérhető elhelyezése
- vízesés kialakítás, légrugós kivitel
- testhez állíthatóság: állítható ülés magasság, deréktámasz magasság, rögzíthető háttámla
- esztétikus, vezetői szinthez illeszkedő bevonatbor bevonat
- legalább 5 konzol, görgök, karfa
- kényelmes kivitel
- jó szellőző és hővezető kivitel
- egyértelmű működés
- kis erőkifejtés a beállításnál

50/1999 Munkaasztal vagy munkafelület

- nem fényvisszaverő felület
- nagysága biztosítsa monitor, billentyűzet, iratok stb. elrendezését.
- állítható laptartó, kényelmes olvashatóságot biztosító helyzetben rögzíthető.

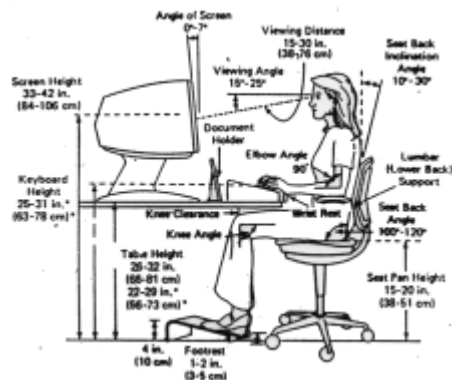
Munkahelyek kritériumai I.

- Rugalmasan felépíthető: asztal toldalékok több irányból illeszthetőek, számítógép (ház) tartó jobb és baloldalra szerelhető, magas és alacsony szekrények több módon illeszthetők
- Rugalmasan alakítható: variálható polcrendszer a paravánon, görgős alátétszekrény, változtatható monitorelrendezés)
- Emberméretű: az alátétszekrény mellett elég hely marad a lábaknak, a munkahelyzetben minden elérhető távolságra van

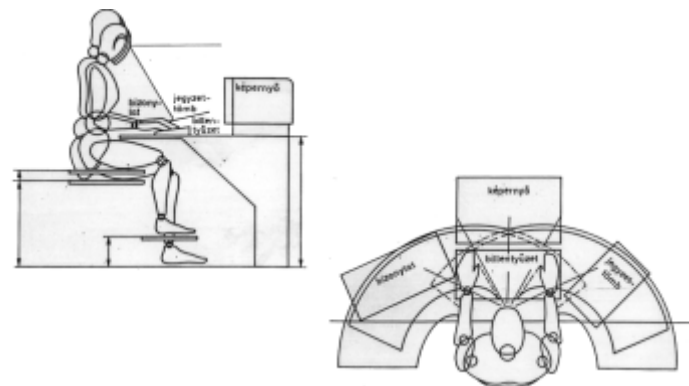
Munkahelyek kritériumai II.

- Az adott tevékenységnek (pl. eszköz, tárolási térigényének) megfelelő méretek
- Kialakítás (forma, felület, ívek, lekerekített élek, szegélyezés a vezetői szinthez illenek)
- Biztonságosan használható (rejtett kábelvezetés, stabil felépítés)
- Kényelmesen használható a munkahely (billentyűzettartó, szekrények ajtajai, fogantyúk, állítható polcok)
- Lábtámasz jól használható (állítható magasság és dőlésszög, stabil)
- Szekrények kialakítsa (beosztás, zárható) kedvező
- Egységes kivitel

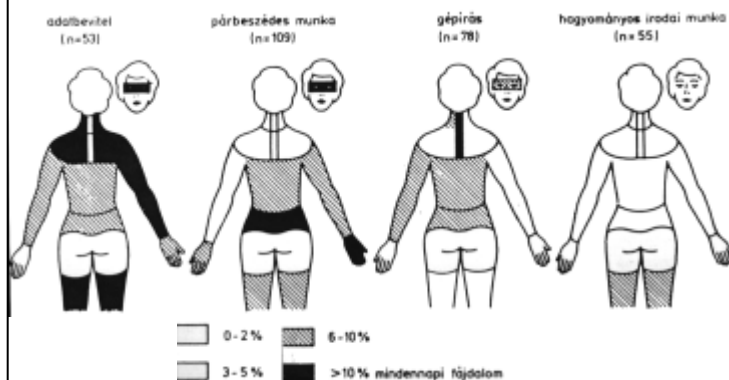
Számítógépes munkahely beállítása



Párbeszédes számítógépes munkahely



„Mindennapi fájdalom” megjelenése



50/1999 Billelyuzet

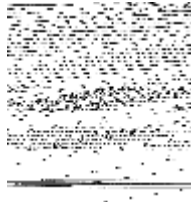
- Billelyuzet
 - dönthető és különálló.
 - előtte elég hely a csukló megtámasztáshoz.
 - fénytelen felszín, a fényvisszaverődés elkerülése érdekében.
 - Megkülönböztethető jól olvasható jelek.

RSI jelenség

- Ismétlődő igénybevételből eredő sérülés - Halmozódó egészségkárosodás

(Repetitive Strain Injury - Cumulative Trauma Disorder)

- Tünetek
 - Zsibbadás,
 - ujjfehéredés,
 - keringési zavarok,
 - fájdalom,
 - teniszkönyök,
 - inhvüvelygyulladás



Az RSI megelőzése

- Okok:
 - Rossz testhelyzet
 - Felesleges ismétlés
 - Rossz eszköz, helytelen használat, alkalmatlan környezet
- Megoldás:
 - Megelőzés
 - Természetes testtartás
 - Jó alátámasztás (felület, textúra)
 - Egyszerűsített tevékenység (szoftver-ergonómia)
 - Szünet a regenerálódáshoz
 - Tevékenységváltás – monotonitás csökken



Ipari munkahelyek ergonómiai értékelésének módszerei

A tervezés és értékelés célja

- A munka, a környezet és az ember-gép rendszer okozta terhelés felmérése
- Az igénybevétel csökkentési lehetőségek feltárása
- A tevékenység hatékonyságának növelése, az emberi biztonság és kényelem figyelembevételével

Elokészítés

- Információgyűjtés
 - a tevékenységről
 - a felhasználókról
 - a technológiáról
 - a környezetről
- Lehetőségek és korlátok felmérése (elvi, technikai, tér-ido stb.)
- Követelményjegyzék és ütemterv készítése

Munkahelyek ergonómiai értékelése és fejlesztése

- Elosztos értékelés
- Módszer kidolgozása
- Pilot study
- Munkahelyek felvételezése
- Értékelés
- Megvalósítás
- Ellenorzo vizsgálat

Értékelés várható eredményei

- Globális és konkrét megállapítások
- Grafikus, táblázatos, szöveges információk
- Minosítás
 - Tevékenységenként
 - Munkahelyenként
 - Muehelyszinten
- Felhasználás
 - Fejlesztési stratégia
 - Akcióterv
 - Operatív intézkedés
 - Kompenzáció

Alkalmazható módszerek

- Ellenorrolista
 - GME list
 - Check-Points
- Szubjektív fáradtságérzés megítélése
- Video playback
- Toyota módszer
- Kérdoív
- Számítógéppel támogatott antropometriai értékelés (CAAA)

GME ergonómiai ellenorizolista

| Időpont | Készítette | Ellenőrzte |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 25. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 26. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 27. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 28. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 30. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 31. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 32. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 33. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 34. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 35. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 36. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 37. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 38. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 39. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 40. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 41. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 42. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 43. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 44. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 45. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 46. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 47. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 48. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 49. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 50. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 52. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 53. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 54. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 55. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 56. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 57. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 58. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 59. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 60. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 61. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 62. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 63. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 64. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 65. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 66. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 67. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 68. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 69. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 70. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 71. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 72. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 73. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 74. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 75. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 76. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 77. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 78. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 79. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 80. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 81. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 82. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 83. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 84. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 85. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 86. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 87. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 88. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 89. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 90. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 91. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 92. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 93. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 94. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 95. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 96. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 97. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 98. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 99. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 100. A munkahelyen a munkavégzés helye megfelelően van kialakítva? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Ergonómiai ellenorzo listák

- Anyagmozgatás és tárolás
- Kéziszerszámok
- Termelő berendezések biztonsága
- Munkahely kialakítás fejlesztése
- Világítás
- Építmények
- Veszélyes anyagok és tényezők kezelése
- Jóléti létesítmények
- Munkaszervezet

Anyagmozgatás és tárolás

- Ki vannak jelölve és szabadok a szállítási útvonalak?
- A folyosók és az átjárók elég szélesek a kétirányú forgalomhoz?
- A szállítási útvonalak felülete sík, csúszás- és akadálymentes?
- A hirtelen nagy magasságkülönbséget áthidaló kis lépcsők helyett legfeljebb 5-8% emelkedésű lejtők vannak?
- A munkaterület elrendezése a lehető legkisebb anyagmozgatást teszi szükségessé?
- Taligát, kézikocsit vagy más kerekessel történik az anyagmozgatás?

Kéziszerszámok

- Ismétlődő feladatokhoz speciális szerszámok vannak?
- A segédenergiával működő eszközök biztonságosak, a munkavédelmi eszközöket használják?
- Az állandó helyen folyó műveletekhez függesztett szerszámokat használnak?
- Az anyagok és megmunkálás alatt lévő anyagok rögzítésre satukat és fogókat használnak?
- Használnak kéztámaszt precíziós feladatok ellátásához?
- A lehető legkönnyebb eszközöket használják (kivéve az üto szerszámokat)?

Termelo berendezések biztonsága

- Védik a kezeloszerveket a véletlenszerű működtetéstől?
- A vészkapcsolók tisztán láthatók és elérhetők a dolgozó természetes helyzetéből?
- A különböző szabályozók könnyen megkülönböztethetők egymástól?
- A dolgozó kényelmesen lát és elér minden kezeloszervet?
- A kezeloszervek a működtetési sorrendben vannak elhelyezve?
- A természetes elvárásoknak megfelelően kell a kezeloszerveket működtetni?

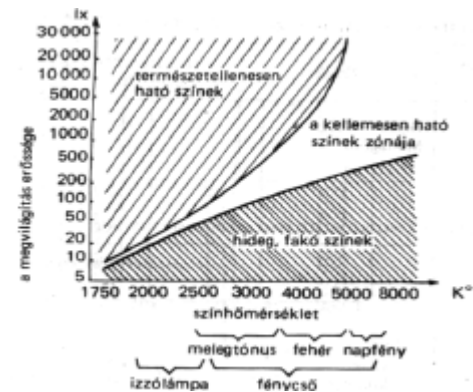
Munkahely kialakítás fejlesztése

- A munkafelület magassága minden dolgozónak a könyökmagasságába vagy kicsit az alá esik?
- Az alacsonyabb dolgozók is elérik a kezeloszerveket és anyagokat a természetes helyzetükben?
- A magasabb dolgozók számára is van elég hely a lábak és a test mozgásához?
- A gyakran használt anyagok, eszközök és kezeloszervek könnyen elérhetőek?
- Minden munkaállomásnak stabil, többfunkciós munkafelülete van?

Világítás

- A lehető legtöbbet használják a napfényt?
- Ha több világítás kell, világos színezésűek a falak?
- Ki vannak világítva a folyosók, lépcsők, felhajtók és más területek, ahol emberek lehetnek?
- Egyenletesen világos a munkaterület a világosság különbségei csökkentésére?
- A dolgozóknak elegendő a világítás, és így mindig hatékonyan és kényelmesen tudnak dolgozni?
- Az ellenőrző és precíziós munkához helyi világítás is biztosított?

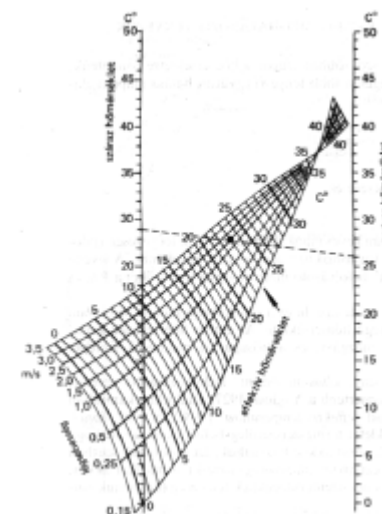
A színvisszaadás a megvilágító fény szín hőmérsékletének és a megvilágítás erősségének függvényében



Építmények

- A dolgozókat védik a közvetlen hótól?
- Védik a munkahelyet a külső hidegtől és melegtől?
- A hideg vagy meleg hőforrásokat elszigetelik?
- Hatásos elszívó rendszer teszi biztonságossá és hatékonyá a munkát?
- A természetes légmozgás növelésével szükség esetén javítják a beltéri klímát?
- Fejlesztik és karbantartják a légcseré berendezéseit a jó munkahelyi levegőminőség érdekében?

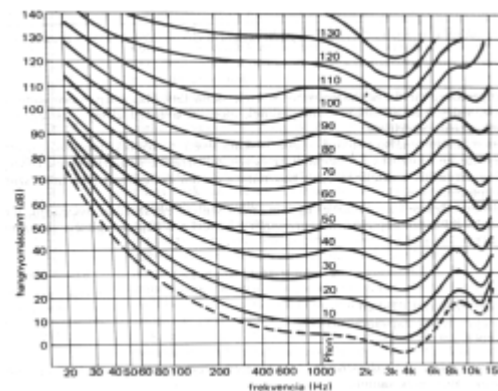
Nomogram az effektív hőmérséklet kiszámítására, ha az ember ruhátlan, Yaoglu nyomán Hamar



Veszélyes anyagok és tényezők kezelése

- A zajos berendezéseket vagy részeit szigetelik?
- Az eszközöket és gépeket rendszeresen karbantartják a zajcsökkentés érdekében?
- Lehetséges a meglévő zaj mellett a kommunikáció, a biztonságos és hatékony munka?
- A dolgozókat érezhető rezgést csökkentik a biztonság, egészség és munkahatékosság növelése érdekében?
- Ho ellen és áramütés ellen jól szigetelt kézilámpákat használnak?
- A fényforrások és elektromos csatlakozások és vezetékek biztonságosak?

Az egyenlő hangosságú görbék Robinson és Dadson szerint



Jóléti létesítmények

- Jó öltöző, mosdó és egészségügyi létesítmények biztosítják a jó higiéniét és megjelenést?
- A jó teljesítmény és jóérzés érdekében rendelkezésre állnak ital automaták, étkezo területek és mosdók?
- A szolgáltatásokat és a jóléti létesítményeket a dolgozókkal együtt fejlesztik?
- Vannak találkozó és képző helyek a dolgozóknak?
- Világosan ki vannak jelölve az egyéni védoeszköz-használatot követelo területek?
- Rendelkezésre állnak a kielégítő védelmet biztosító egyéni védoeszközök?

Munkaszervezet

- Bevonják a dolgozókat a napi munka megszervezésébe?
- A munkaidő-beosztás tervezésekor megkérdezik a dolgozókat?
- Munkaproblémák megoldását dolgozói csoportok bevonásával végzik?
- Bevonják a dolgozókat a termelés átszervezésébe, vagy a fejlesztésbe, ha biztonságosabb, könnyebb, hatékonyabb munkát alakítanak ki?
- Elismerik a munkahelyet vagy termelékenységet fejlesztő munkások segítségét?

Szubjektív fáradtság értékelo lap

Név _____ Személyi kód _____
 Dátum _____ Idő _____
 Egység neve _____ Beosztás _____
 Munkák jels _____ Vizsgálatvezető _____

Gondoljon arra, hogyan érzí magát ebben a pillanatban!

1. Szűrozza be az ábrán azokat a területeket, ahol kellemtelenséget érez.
2. Értékelje a kellemtelenség mértékét az alábbi táblázatban felsorolt testrészekre bal és jobb oldalra egyaránt.

Az értékelésnél az alábbi fokozatokat használja:
 10: Legrosszabb elképzelhető kellemtelenség
 0: Nincs kellemtelenség

| Kellemtelenség | Értékelo pontszám |
|--------------------|-------------------|
| balra | bal jobb |
| Nyak | |
| Kez | |
| Mellkas | |
| Kar | |
| Árterfő és emelőkő | |
| Árterfő és comb | |
| Árterfő | |
| Árterfő | |

| Kellemtelenség | Értékelo pontszám |
|--------------------|-------------------|
| balra | bal jobb |
| Nyak | |
| Kez | |
| Mellkas | |
| Kar | |
| Árterfő és emelőkő | |
| Árterfő és comb | |
| Árterfő | |
| Árterfő | |
| Boka, talp | |
| Árterfő | |

Video playback

- A vizsgálat rekonstruálásához, utólagos szakértői elemzéshez és a dolgozók által kritikusnak ítélt mozzanatok azonosításához ajánlott módszer, mely segédanyagot biztosít a többi vizsgálathoz és csökkenti a zavaró helyszíni jelenlétet.

Toyota módszer

- A kritikus muveletek részletes elemzésének módszere, mely lehetőséget ad pl. optimáliselfogadható-elviselhetetlen kategóriákba sorolásra vagy a várható végrehajtási idő számítására.
- elérés
- megfogás és elengedés
- testmozgás
- kar mozgatás teherrel
- erokifejtés (húzás, nyomás, csavarás)
- pozicionálás

Toyota módszer: Fizikai terhelés összesítés

Fizikai terhelés összesítése

Ütemhely-azonosító: **102M** Megnevezés: **Termosztát és vezérmű fedél szerelés**

| Alapadatok | | K konvertálási tényező | | EREDMÉNY | |
|------------------|----------|------------------------|---------------|----------|---------|
| Dátum: | 96.07.04 | Ütem | egység/muszak | K | tényező |
| Típus: | | 45 | 613 | 0,170 | |
| Változat: | | 46 | 600 | 0,167 | |
| Részleg: | | 47 | 587 | 0,163 | |
| Team: | | 48 | 575 | 0,160 | |
| Készítette: | Szabó | 49 | 563 | 0,156 | |
| | | 50 | 552 | 0,153 | |
| | | 51 | 541 | 0,150 | |
| | | 52 | 531 | 0,147 | |
| | | 53 | 521 | 0,145 | |
| | | 54 | 511 | 0,142 | |
| | | 55 | 502 | 0,139 | |
| | | 56 | 493 | 0,137 | |
| | | 57 | 484 | 0,135 | |
| | | 58 | 476 | 0,132 | |
| Egyéb információ | | Munkaidő/muszak | 460 | | |
| Sorszám: | | Egység/muszak | 550 | | |
| Domináns kéz: | | K tényező | egység/muszak | 3000 | |
| Rotáció: | | | | | |

Alsó testrész terhelése:

testhelyzet (P)* 1,83

teheremelés (W)* 0,73

összesen = P + W = 2,57

Felső testrész terhelése:

kar (A)* 5,99

kéz (HND) = 2,44

erőkifejtés (HW) = 0,00

sorszám (T) = 2,00

Összesen = A + HND + HW + T = 10,43

Megjegyzés:
30-nál nagyobb pontszám esetén további részletes elemzés javasolt.

Testhelyzet

| P | pozíció |
|----|---------|
| 10 | |
| 9 | |
| 8 | |
| 7 | |
| 6 | |
| 5 | |
| 4 | |
| 3 | |
| 2 | |
| 1 | |

Kar

| AP | Pozíció |
|----|---------|
| 10 | |
| 9 | |
| 8 | |
| 7 | |
| 6 | |
| 5 | |
| 4 | |
| 3 | |
| 2 | |
| 1 | |

Törzs

| | kód | Láblegység magasság | | Könyök magasság | |
|--------|-----|---------------------|------------|-----------------|-----|
| | | szint | EB tényező | kód | RBC |
| váll | 1 | 4 | 0,7 | 1 | 0,6 |
| könyök | 2 | 3 | 0,9 | 0,6 | 0,3 |
| csípő | 3 | 2 | 0,7 | 0,5 | 0,6 |
| térd | 4 | 1 | 0,5 | 0,4 | 0,9 |
| padló | 5 | | | 5 | 1,2 |

| Időtényező | |
|----------------|-----|
| Összes óra (H) | TC |
| > 2.5 | 1 |
| > 2.0 és < 2.5 | 0.9 |
| > 1.5 és < 2.0 | 0.8 |
| > 1.0 és < 1.5 | 0.7 |
| > 0.5 és < 1.0 | 0.6 |
| < 0.5 | 0.5 |

Kéz



Elérés

| Mozgás | HWP | |
|--------|----------|-----------|
| | Egyszerű | Összetett |
| GB1 | 1,5 | 3 |
| GB2 | 3 | |
| GB3 | 5 | |

Szerszámok

| Szerszám | Tömeg [kg] | TO | TH | Szerszám | TO | TH |
|----------|------------|----|----|----------|----|----|
| légkules | <=1,2 | 5 | 9 | 1 | 3 | 1 |
| | >1,2 <=1,5 | 5 | 10 | 1 | 4 | 1 |
| | >1,5 <=1,8 | 6 | 11 | 1 | 5 | 1 |
| | >1,8 <=2,1 | 6 | 12 | 1 | 6 | 1 |
| | >2,1 | 6 | 12 | 1 | 4 | 3 |