



Measure for your health

MAGYAR KIADÁS

SZÉCHENYI 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



SMARTSEAT

BEVEZETÉS

Az emberi test az evolúció során nem az ülő helyzetben történő munkavégzés szempontjai szerint alakult ki. Napjainkban mégis több időt töltünk ülő testhelyzetben, mint valaha. A legtöbb irodai dolgozó átlagosan 6 órát tölt a monitor előtt ülve, jellemzően helytelen testtartásban, nem megfelelő irodaszéken. Az állandósult rossz testtartás miatt nemcsak a gerinc, hanem a környező izmok és a lágyszövetek károsodnak. Ezen túl az ülő életmód károsan hat a belső szervek, főként az emésztő- és légzőszervek működésére.

Mivel kevés munkavállaló figyel tudatosan a helyes testtartásra, a rossz ülési pozíciók megszokottá, általánossá válnak, és csak akkor kerülnek a figyelem középpontjába, amikor már kialakultak az ebből eredő testi tünetek.

A SmartSeat egy olyan intelligens, szenzorokkal ellátott irodaszék, amely az ergonomiailag legkedvezőbb ülési pozíciót biztosítja, képes visszajelzést küldeni a felhasználónak a testtartásáról és javaslatot tesz az esetleges hibák kiküszöbölésére.



AZ ERGONÓMIKUS ÜLÉS

A törzs dőlésszöge szerint háromféle ülési pozíciót érdemes megkülönböztetni:

- Hátradőlt (súlypont hátul)
- Középső (súlypont középen)
- Előre dőlt (súlypont az ülőfelületen előtt)

Az egyes ülésfajták a cselekvésformától függően alakulnak. A hátradőlt ülés a lazítás, pihenés testtartása (olvasás, TV nézés).

A középső ülés a leggyakrabban előforduló számítógépes munkavégzés közben felvett pozíció. Ideális esetben:

- a háttámla jól illeszkedik a gerinc görbületehez
- a deréktámasz megfelelő magasságban van beállítva
- a felhasználó combjai vízszintes helyzetben vannak, az alsó lábszárak függőlegesek
- a talpak a padlón támaszkodnak
- a karfák a könyökmagasságnak megfelelően vannak beállítva, az alkarok vízszintesek.

Az előre dőlt ülés a fokozott figyelmet igénylő asztalon végzett tevékenységekre jellemző (mikroszkóp használat, aprólékos manuális tevékenység).

Ülő testhelyzetben a derékfájás és a hosszútávú egészségkárosodás legtöbbször a gerinc izmainak elernyedéséből és ezáltal a porckorongokra nehezedő nyomás megnövekedéséből ered. A porckorongokra nehezedő nyomás annál kisebb, minél kisebb a csípő dőlésszöge. Törekednünk kell tehát arra, hogy a háttámla és az ülőlap szöge tegye lehetővé a minél nyitottabb csípőszöget. Ennek érdekében a SmartSeat ülőlapja kismértékben előre is dönthető, így biztosítva a nyitott csípőszöget, akár előredőlt testhelyzetben is.

Az irodai munkahelyeken azonban a felhasználó helyes ülési pozícióján túl a munkavégzéshez szükséges eszközök, az íróasztal, a monitor, a billentyűzet és az egér helyzetét is figyelembe kell venni.



Előredőlt testhelyzet



Optimális testhelyzet



Hátradőlt testhelyzet

A helytelen ülés következményei

Nyakfájás

Számítógépes munkavégzés során gyakran jelentkező probléma a nyakfájás. Ennek elsődleges kiváltó oka, hogy a monitor túl alacsonyan van. A monitor magassága akkor megfelelő, ha a monitor teteje a szemmagassággal egy vonalban van.

Vállfájás

A karok súlya nem megfelelő testhelyzet esetén folyamatos terhelésnek teszi ki a vállakat. A könyök ideális helyzetben

Hátfájás

A hátfájás oka leggyakrabban a nem megfelelően beállított hát- illetve deréktámasz. Függetlenül attól, hogy előre dőlt, függőleges, vagy hátradőlt (pihenő) testtartásban helyezkedünk el, fontos, hogy a háttámla minden pozícióban megfelelő támasztékot nyújtson.

A comb alsó felének benyomódása

Az éles peremmel rendelkező, illetve nem megfelelő magasságú ülőlap a comb alsó felén elhelyezkedő szövetek összenyomódását eredményezi, ami kerengési problémákat, lábzsibbadást okoz. Ennek elkerülése érdekében fontos a megfelelő magasságállítási tartomány biztosítása, illetve az ülőlap elülső peremének lágy, lefelé ívelő kialakítása.

Derékfájás

A gerincoszlop alsó, lumbális régiója, ahol egy jellegzetes görbület van a gerincben, a legveszélyeztetettebb, a derékfájás és a gerincproblémák nagy része is itt jelentkezik. Az egyenes testtartás egy vízszintes ülőfelületen háttámla nélkül is elérhető, ha ülés közben a hát izomzata megfelelően aktív. Azonban az izmokban a kifáradás miatt fájdalmak jelentkezhetnek, az izmok elernyedését követően a terhelést a gerinc veszi át, ami a gerincoszlop erős torzulását eredményezi.



BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK

A SmartSeat célkitűzése, hogy egy olyan sokrétű beállítási és konfigurációs lehetőséggel rendelkező statikus irodaszéket kínáljon, amely a lekülönbözőbb testi adottságokkal rendelkező felhasználók igényeit is kielégíti.

1. Magasságállítás

Az ülőlap magassága 40-52 cm-es tartományban gázteleszkópos rendszerrel állítható.

2. Hátámla magasság

A hátámla egy marokcsavar megazításával válik állíthatóvá. 50 mm-es tartományban mozgatható függőleges irányban, ezzel lehetőség van a hátámla részét képező deréktámasz megfelelő magasságának beállítására az ülőlaptól 12-17 cm-es intervallumban.

3. Hátámla döntése

A hátámla dőlésszöge a hátsó tekerőkarral állítható 85-115 fokban tartományban. A szék egyedi tulajdonsága, hogy az előre dőlt testhelyzetben történő munkavégzéshez a függőlegesnél 5 fokkal előrébb dönthető a hátámla.

4. Beülési mélység

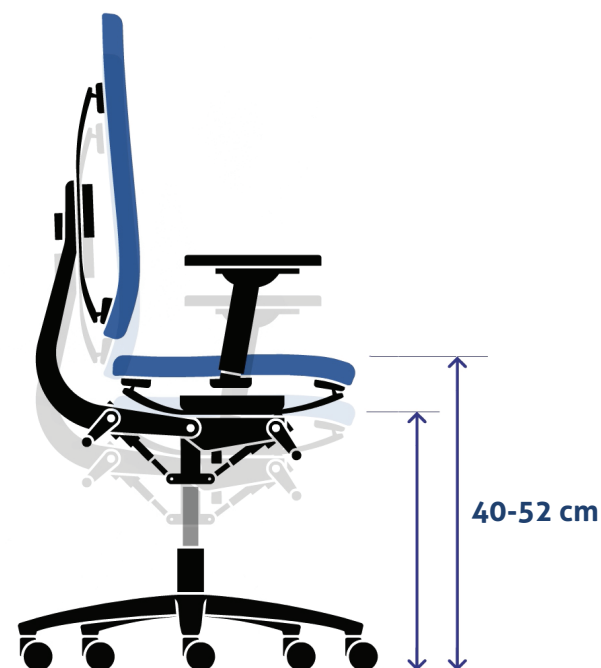
Az ülőlap 50 mm-es tartományban mozgatható előre-hátra, ezzel lehetőség van a felhasználó felső lábszárának megfelelő beülési mélység beállítására, 40-45 cm-es tartományban.

5. Ülőlap döntése

Az ülőlap dőlésszöge az első tekerőkarral állítható -5 és +8 fok között.

6. Karfamagasság

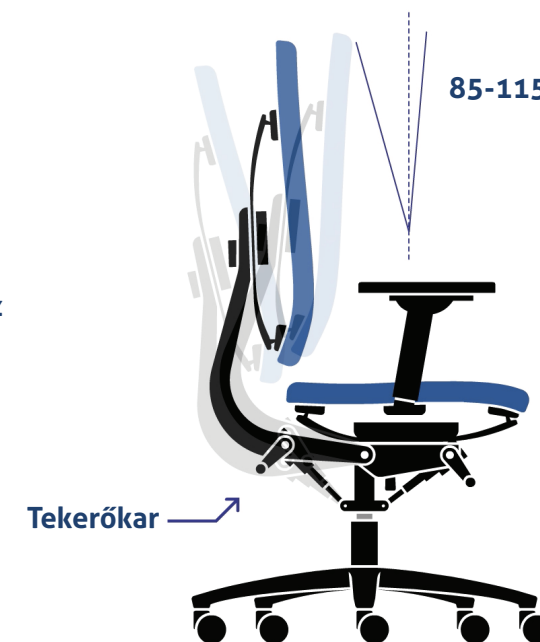
A karfák magasságát a felhasználó könyökmagasságához kell igazítani. A megfelelően beállított karfák stabilan tartják a karokat, ezáltal csökkentik a vállak terhelését. A karfák magassága 15-27 cm-es tartományban állítható.



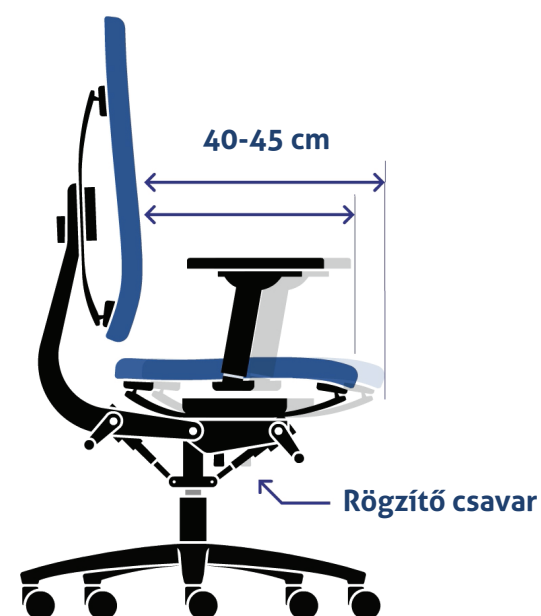
1. MAGASSÁGÁLLÍTÁS



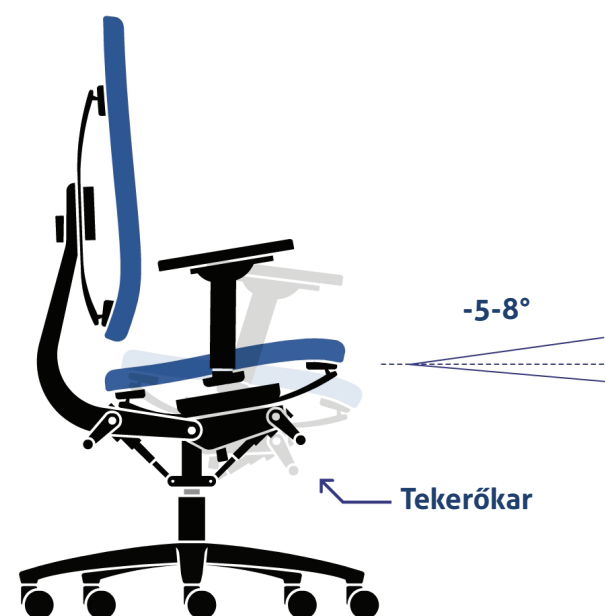
2. HÁTÁMLAMAGASSÁG ÁLLÍTÁS



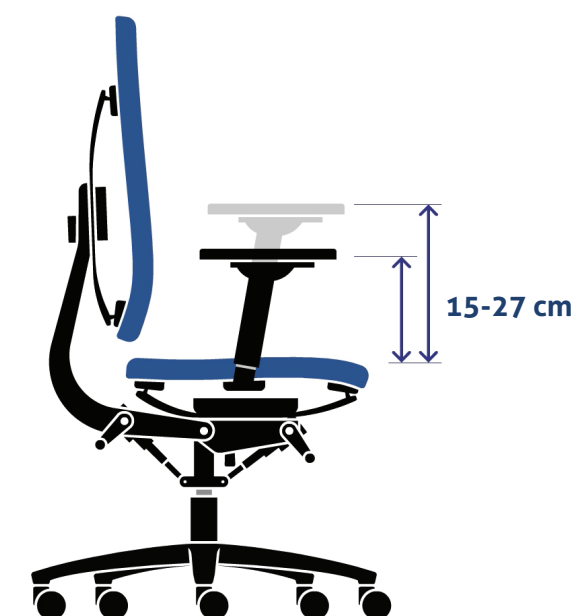
3. HÁTÁMLA DÖNTÉSE



4. BEÜLÉSI MÉLYSÉG ÁLLÍTÁS

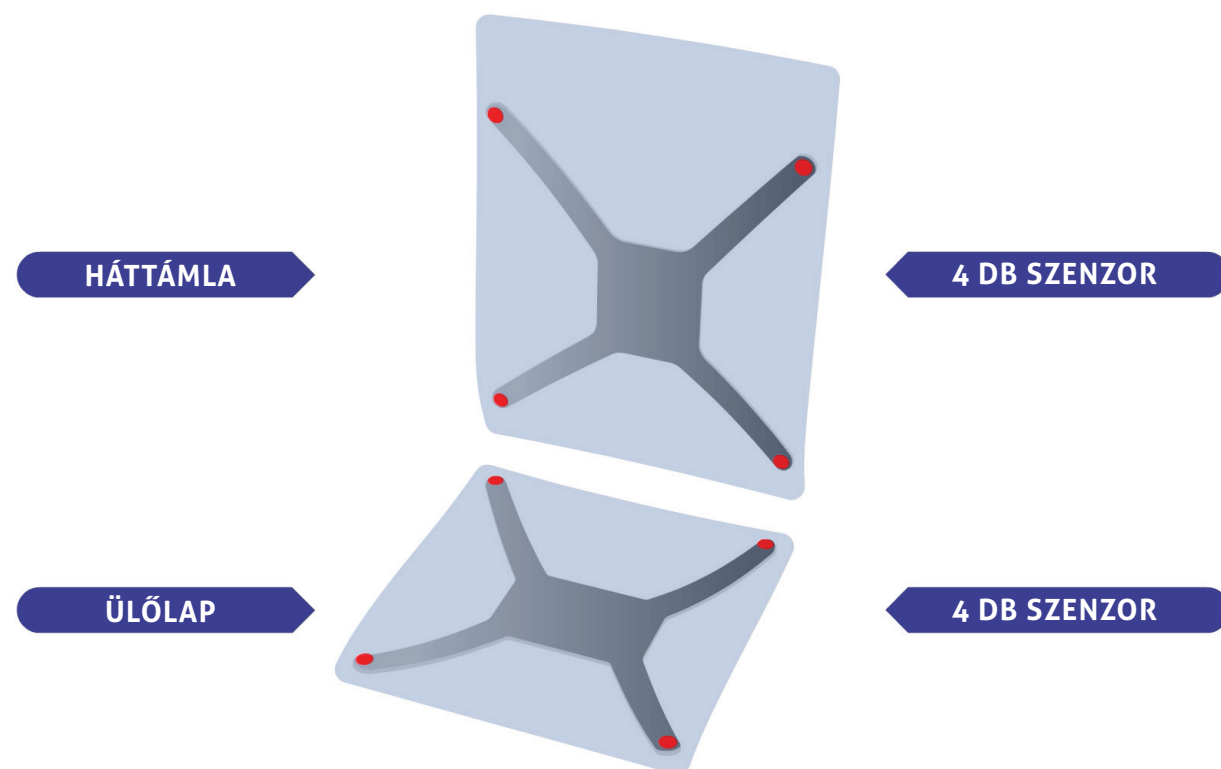


5. ÜLŐLAP DÖNTÉSE

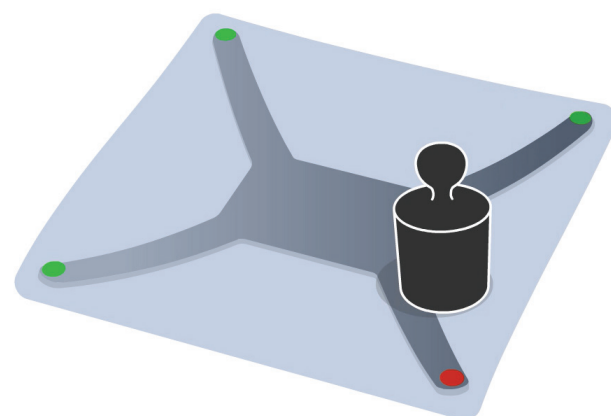


6. KARFAMAGASSÁG ÁLLÍTÁS

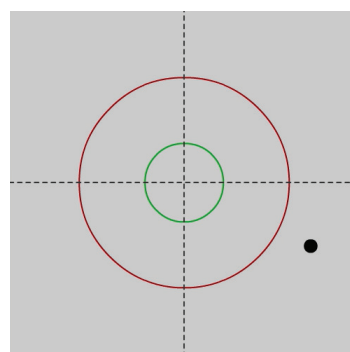
MÉRŐCELLÁK



A SmartSeat irodaszék egyedisége a nagy pontosságú mérőcellák alkalmazásában rejlik. A moduláris kialakítás alapját jelentő fém vázszerkezet alkalmas arra, hogy mind az ülőlapon, mind a hátlapon 4-4 db nyúlásmérő bélyeget helyezzünk el. Ennek segítségével a szék szerkezetének feszültségviszonyai is használat közben tanulmányozhatók, anélkül, hogy a felhasználó ebből bármit is érzékelne. A székszerkezet ülőlapjának és háttámlájának tartóelemeit mérőbélyegekkel ellátva nyomon követhetővé válik a szék használat közbeni igénybevétele, illetve annak változásai. Ez lehetőséget biztosít arra, hogy egy mobiltelefonos alkalmazáson keresztül visszajelzést lehessen adni a szék használójának az üléspozíciójáról, testtartásáról.



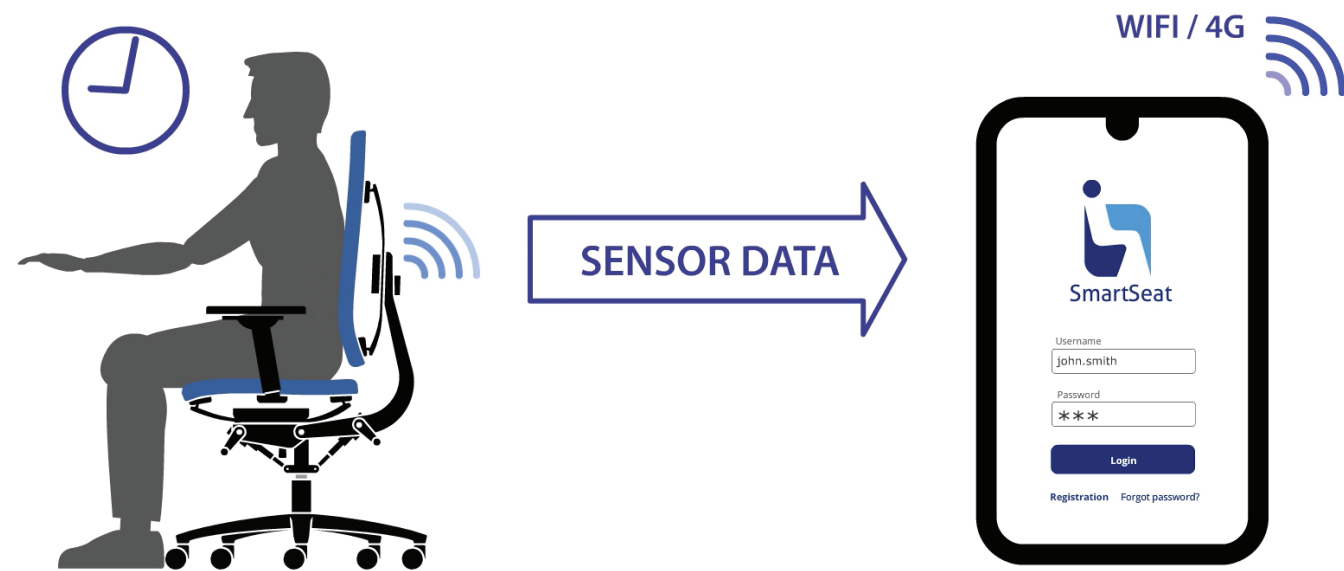
TÖMEGKÖZÉPPONT SZÁMÍTÁS



A MÉRŐCELLÁK ADATAI ALAPJÁN



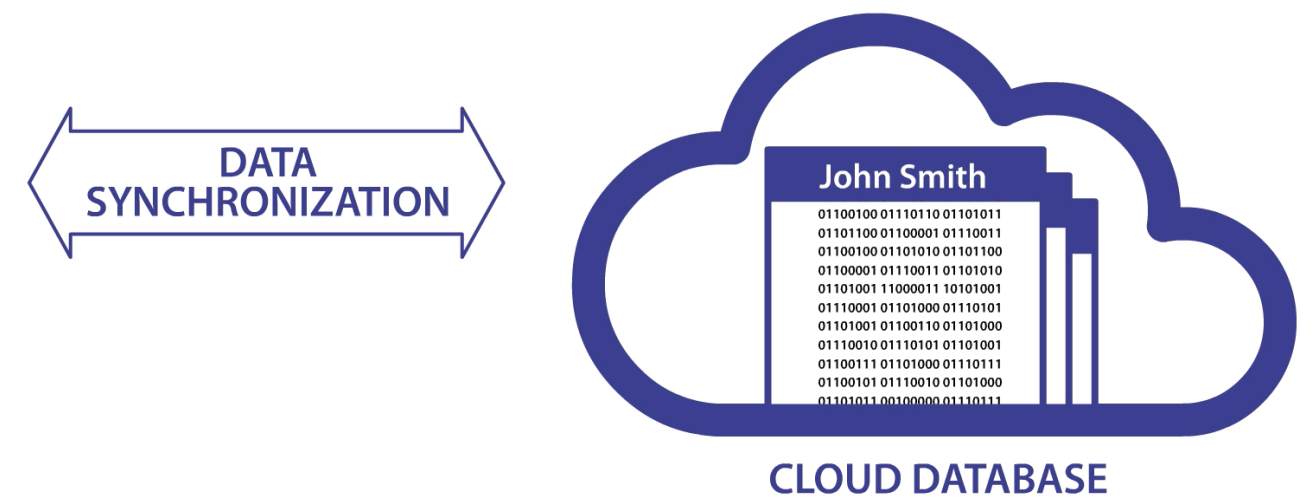
A SMARTSEAT RENDSZER ELEMEI



A felhasználói kalibrációt követően a szenzorok folyamatosan elemzik a felhasználó testhelyzetét és az ülés időtartamát. A szenzoradatok Bluetooth kapcsolaton keresztül kerülnek elküldésre a mobilalkalmazásnak.

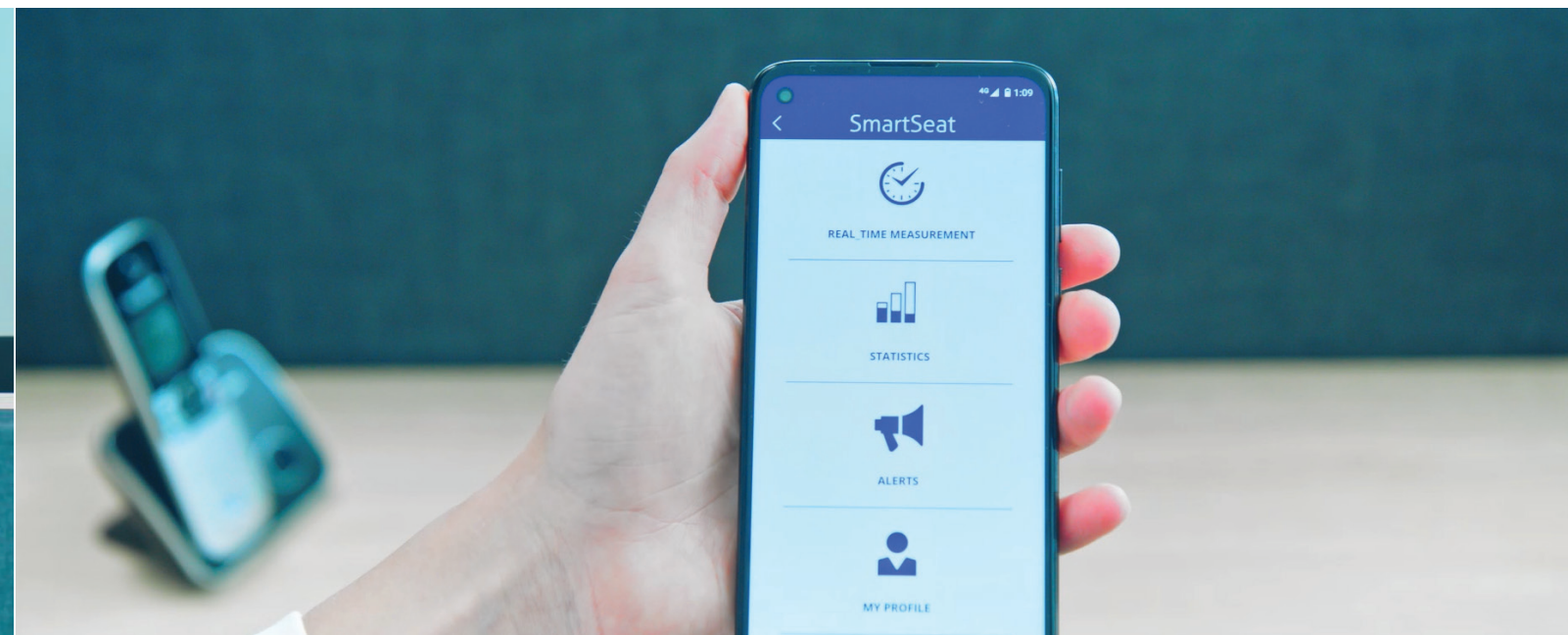
A mobilalkalmazásban, bejelentkezést követően a felhasználó valós időben, adatvizualizációs felületen nyomonkövetheti a testhelyzetét. Az alkalmazás elemzi a testhelyzetet, az ülőpozíció minőségét, illetve a beállított időtartamot meghaladó ülő munkavégzés esetén figyelmeztetést küld a felhasználónak.

A felhasználó számára elérhető valós idejű testhelyzet elemzés mellett az online adatbázis lehetőséget biztosít az ergonómiai tanácsadó, illetve kezelőorvos számára a távoli diagnózisa.



A mobilalkalmazás és az online adatbázis között folyamatos adatszinkronizáció történik, ezáltal lehetővé válik a SmartSeat adatainak megtekintése távoli számítógépről is.

A SmartSeat alkalmazás a felhasználóról nem csupán pillanatnyi adatokat képes megjeleníteni, hanem hosszútávú követésre is alkalmazható. Az online adatbázisban eltárolt adatokkal kiértékelhetők a felhasználó jellemző testhelyzetei, munkavégzési szokásai.



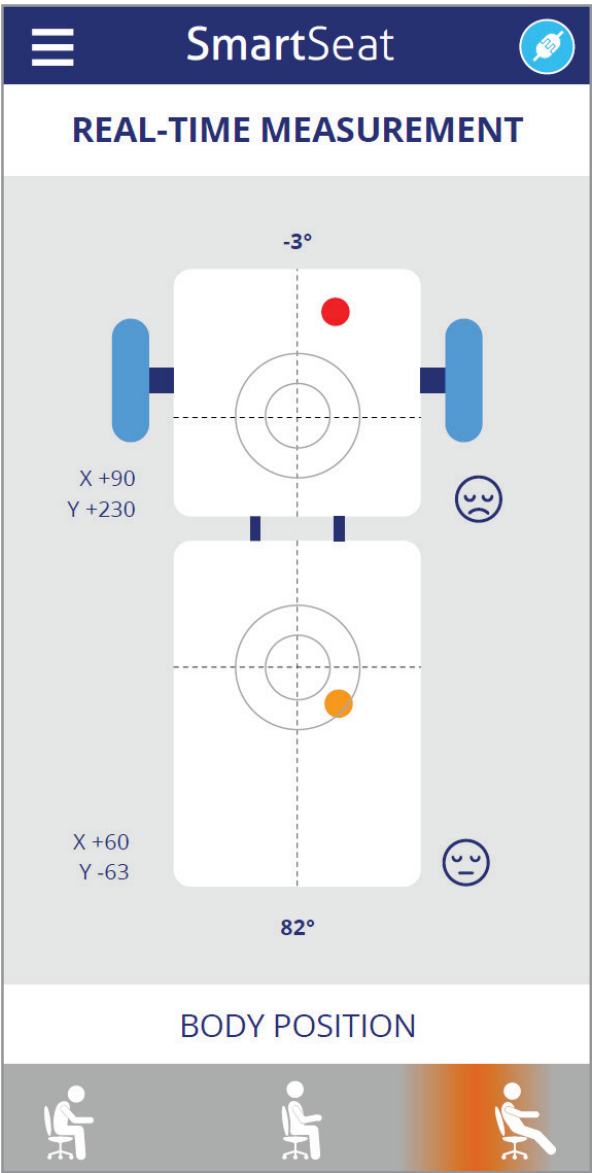
MOBILALKAMAZÁS

Üléshelyzet valós idejű értékelése

A szék ülőlapján és háttámláján elhelyezett 4-4 mérőcella értékeit a szék Bluetooth kapcsolatán keresztül továbbítja a mobiltelefonba. A telefonos alkalmazás a felhasználó számára nem a nyers súlyadatokat jeleníti meg, hanem a szenzor adatokból kalkulált tömegközéppontokat egy-egy mozgó ponttal jeleníti meg az ülőlapnak és a háttámlának megfelelő interaktív vizualizációs felületen. E két pozícióból, illetve ezek egymáshoz viszonyított helyzetéből pontosan meghatározható a felhasználó testhelyzete és azonosítható a rossz testtartás.

A stilizált ülőlapon és a háttámlán az alkalmazás két körrel jelzi a viszonyítási területeket.

- Ha a tömegközéppont a belső körön belül helyezkedik el, akkor a felhasználó optimális testhelyzetben ül.
- Ha a tömegközéppont a külső körön belül, de a belső körön kívül van, akkor közepes testtartásról beszélhetünk.
- Ha a tömegközéppont a külső körön kívül van, akkor rossz a testtartás, a felhasználónak módosítania kell a testhelyzetét.

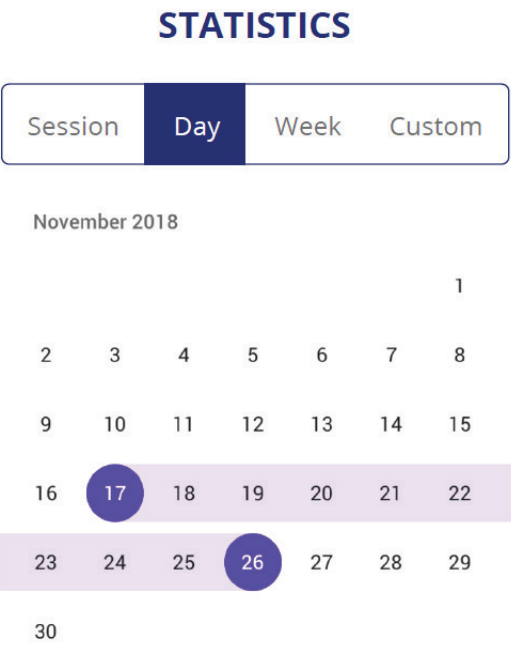


Hosszútávú statisztika

A hosszútávú statisztika a felhasználó ülő munkavégzéshez kapcsolódó szokásainak feltérképezésére szolgál. A vizsgált időszak a kezdő és a befejező dátum kiválasztásával adható meg.

- A felhasználó naponta hány órát tölt ülő munkavégzéssel?
- Az optimális, az előre dőlt, illetve a hátradőlt testhelyzet milyen arányban fordul elő?
- Aszimmetria – az oldalirányú dőlés arányának megjelenítése
- Az ülés térkép (Sitting map) a tömegközéppontok leggyakoribb elhelyezkedését mutatja.

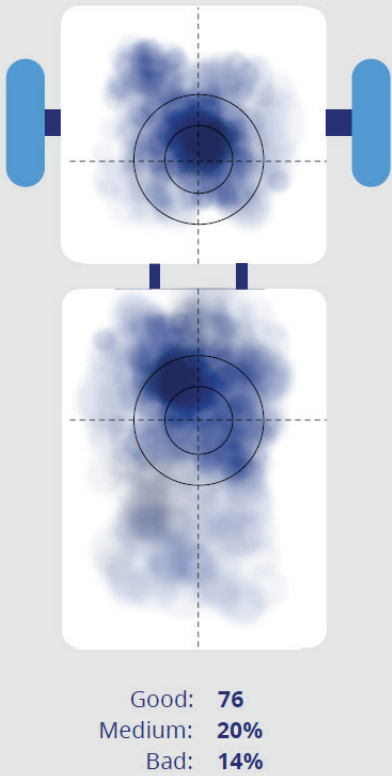
A Sitting map mélységtérképszerűen ábrázolja a tömegközéppontok leggyakoribb helyzetét.



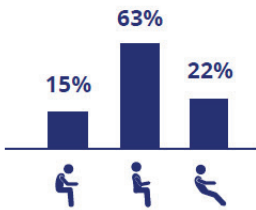
SITTING TIME

Overall time: **56 Hours**
Daily average: **6,56 Hours**
Daily min: **4 Hours**
Daily max: **11 Hours**

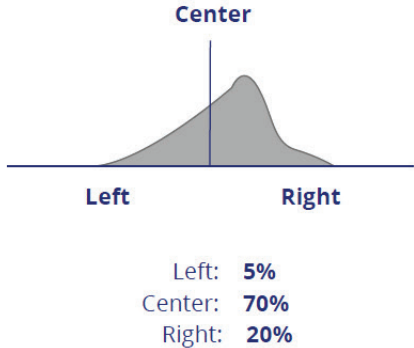
SITTING MAP



BODY POSITION



SIDE LEAN



RIASZTÁSOK

A felhasználói kalibrációt követően a szenzorok folyamatosan elemzik a felhasználó testhelyzetét és az ülés időtartamát. A testhelyzet vizuális megjelenítése mellett a rendszer hangokkal is figyelmeztetést ad a felhasználónak.

- Túl sok ülve töltött idő – ideje felállni, és testmozgást végezni.

Jelzés helytelen ülési pozíciókban:

- A deréktámaszra nem hat erő.
- A háttámla felső részével nem érintkezik a test.
- A felhasználó előre van csúszva a székben, az ülőlap elejére túl nagy nyomás nehezedik.
- Aszimmetrikus terhelés: a test két oldala nem azonos terhelésnek van kitéve.

A riasztások mindegyike a felhasználói igényeknek megfelelően ki-be kapcsolható, a jelzéshez alkalmazott hangok egy mappából kiválaszthatók. Kiválasztható, hogy csak kifejezetten rossz testtartás esetén jelezzen a rendszer vagy az optimálistól kismértékben eltérő testtartás esetén is.

SmartSeat

ALERTS

SITTING TIME

Time selector

45 min

Select sound

Snooze time

5 min

SITTING IN MEDIUM POSITION

Time selector

10 min

Select sound

SITTING IN BAD POSITION

Time selector

5 min

Select sound

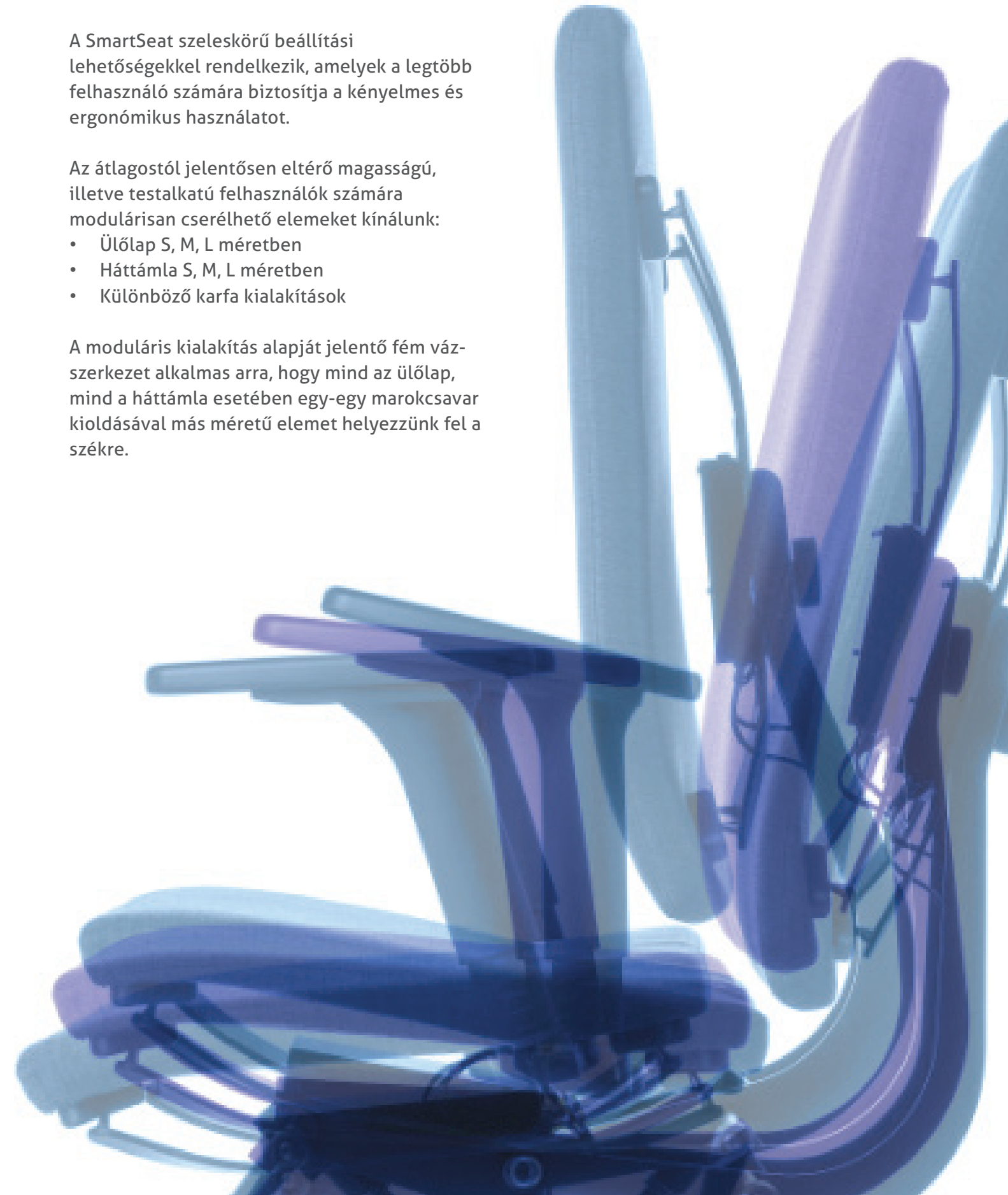
MODULÁRIS FELÉPÍTÉS

A SmartSeat széleskörű beállítási lehetőségekkel rendelkezik, amelyek a legtöbb felhasználó számára biztosítja a kényelmes és ergonomikus használatot.

Az átlagostól jelentősen eltérő magasságú, illetve testalkatú felhasználók számára modulárisan cserélhető elemeket kínálunk:

- Ülőlap S, M, L méretben
- Háttámla S, M, L méretben
- Különböző karfa kialakítások

A moduláris kialakítás alapját jelentő fém váz-szerkezet alkalmas arra, hogy mind az ülőlap, mind a háttámla esetében egy-egy marokcsavar kioldásával más méretű elemet helyezzünk fel a székre.





SmartSeat

Top3184 Fafaragó Kft.

1125 Budapest, Béla Király út 7. A

email: info@SmartSeat.eu

www.SmartSeat.eu