

**CARDIO CONSULTING HUNGARY KFT.**

1126 Budapest, Kiss János altábornagy u. 11. földszint, 10-es kapucsengő

CATAPULT | PLAYERTEK | SPORTANTROPOMETRIA | SZAKMAI TOVÁBBKÉPZÉSEK

+3630/557-6675 | catapult@cardioc.eu | +3630/239-6888 | edit.domotor@cardioc.eu

A standardizált CATAPULT edzés- és mérkőzésriportokban előforduló paraméterek listája (labdarúgás v.1.8)

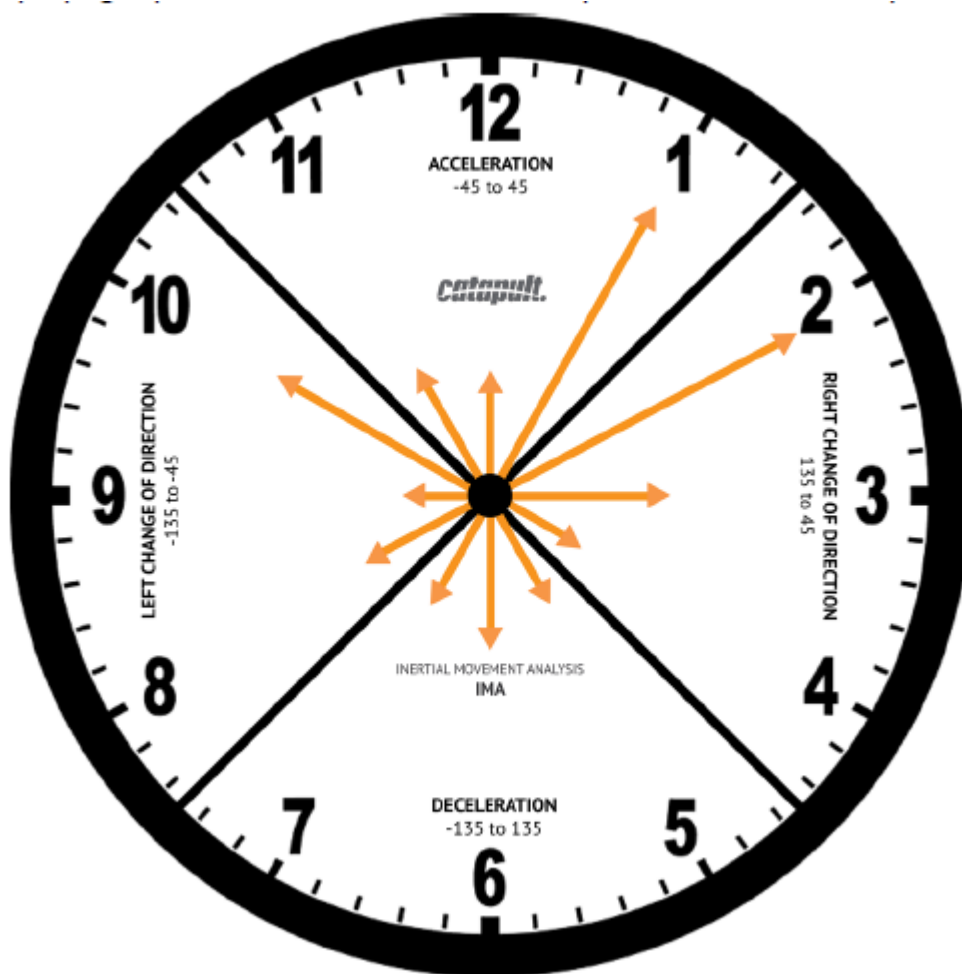
LOKOMOTORIKUS TELJESÍTMÉNY (GPS MŰHOLD VAGY LPS BELTÉRI ANTENNA ADATOK ALAPJÁN)	
Terhelés időtartama (óra:perc:mp) <i>Total / Average Duration</i>	Egy edzés kijelölésekor az edzés teljes időtartamát mutatja. Több edzés kijelölése esetén beállítható az átlagos edzésidő (mennyi volt a kiválasztott edzések átlagos időtartama), vagy az összes edzésidő (mennyi a kijelölt edzések összesített időtartama).
Összes megtett táv (m) <i>Total / Average Distance</i>	Egy edzés kijelölésekor az edzésen megtett távolságot mutatja. Több edzés kijelölése esetén a paraméter beállításoktól függően kiválasztott edzéseken megtett távolságok átlagát, vagy a kijelölt edzések összes megtett távolságát mutatja.
Percenként megtett táv (méter/perc) <i>Meterage per minute</i>	Az edzésen megtett távolságot az edzés időtartamához viszonyítva megkapjuk az edzés átlagos intenzitását. Minél magasabb ez az érték, annál dinamikusabb, fárasztóbb volt az edzés.
Közepes intenzitású FUTÁSOK (m) 14,4 – 19,8 km/h között <i>Velocity Band 4 Average Distance (Session)</i>	Közepes intenzitással (14,4 – 19,79 km/h közötti sebességgel) végzett futások összes távolsága edzésenkénti bontásban. Egy edzés kijelölése esetén a kiválasztott edzésen közepes tempóban megtett távot mutatja, több edzés kijelölésekor az összes közepes sebességgel megtett távolság átlagát adja meg.
Közepes intenzitású AKCIÓK (db) 14,4 – 19,79 km/h között <i>Velocity Band 4 Average Effort Count (Session)</i>	Közepes intenzitással (14,4 – 19,79 km/h közötti sebességgel) végrehajtott akciók (megindulások) darabszáma edzésenkénti bontásban. Egy edzés kijelölése esetén az ott végrehajtott akciók számát mutatja, több edzés kijelölésekor az összes közepes intenzitású akció átlagát adja meg.
Magas intenzitású FUTÁSOK (m) 19,8 – 25,1 km/h között <i>Velocity Band 5 Average Distance (Session)</i>	Magas intenzitással (19,8 – 25,09 km/h közötti sebességgel) végzett futások összes távolsága edzésenkénti bontásban. Egy edzés kijelölése esetén a kiválasztott edzésen nagy sebességgel megtett távot mutatja, több edzés kijelölésekor az összes nagy sebességgel megtett távolság átlagát adja meg.
Magas intenzitású AKCIÓK (db) 19,8 – 25,1 km/h között <i>Velocity Band 5 Average Effort Count (Session)</i>	Magas intenzitással (19,8 – 25,09 km/h közötti sebességgel) végrehajtott akciók (megindulások) darabszáma edzésenkénti bontásban. Egy edzés kijelölése esetén az ott végrehajtott akciók számát mutatja, több edzés kijelölésekor az összes magas intenzitású akció átlagát adja meg.
Sprint FUTÁSOK (m) 25,1 km/h felett <i>Velocity Band 6 Average Distance (Session)</i>	Nagyon magas intenzitással (25,1 km/h feletti sprint sebességgel) végzett futások összes távolsága edzésenkénti bontásban. Egy edzés kijelölése esetén a kiválasztott edzésen sprint sebességgel megtett távot mutatja, több edzés kijelölésekor az összes sprint sebességgel megtett távolság átlagát adja meg.
Sprint AKCIÓK (db) 25,1 km/h felett <i>Velocity Band 6 Average Effort Count (Session)</i>	Nagyon magas intenzitással (25,1 km/h feletti sprint sebességgel) végrehajtott akciók (megindulások) darabszáma edzésenkénti bontásban. Egy edzés kijelölése esetén az ott végrehajtott akciók számát mutatja, több edzés kijelölésekor az összes sprint sebességgel végzett akció átlagát adja meg.

<p>Összes gyors FUTÁS (m) = magas intenzitású futások + sprint futások 19,8 km/h fölötti összes futás <i>Velocity Band 5 + Band 6 Average Distance (Session)</i></p>	<p>Nagyon magas intenzitással (25,1 km/h feletti sprint sebességgel) végzett futások összes távolsága edzésenkénti bontásban. Egy edzés kijelölése esetén a kiválasztott edzésen sprint sebességgel megtett távot mutatja, több edzés kijelölésekor az összes sprint sebességgel megtett távolság átlagát adja meg.</p>
<p>Összes gyors AKCIÓ (db) = magas intenzitású + sprint akciók 19,8 km/h feletti összes akció <i>Velocity Band 5 + Band 6 Average Effort Count (Session)</i></p>	<p>Nagyon magas intenzitással (25,1 km/h feletti sprint sebességgel) végrehajtott akciók (megindulások) darabszáma edzésenkénti bontásban. Egy edzés kijelölése esetén az ott végrehajtott akciók számát mutatja, több edzés kijelölésekor az összes sprint sebességgel végzett akció átlagát adja meg.</p>
<p>Edzésen elért maximális sebesség (km/h) <i>Max velocity</i></p>	<p>A kijelölt edzésen elért maximális futási sebesség, km/h-ban megadva. A sebesség mértékegysége méter/sec-re is átállítható.</p>
<p>MECHANIKAI TELJESÍTMÉNY (IMA MIKROSENZOR ADATOK ALAPJÁN)</p>	
<p>Összes Player Load (nincs mértékegysége) <i>Total Player Load</i></p>	<p>A PlayerLoad a tér minden irányába végzett mikromozgások (gyorsulások, lassulások, oldalirányú elmozdulások, felugrások és leérkezések) által az izomzatot (elsősorban a comb és a lábszár izmait) érő terhelést összegzi egy számmal. Az „összes Player Load” az edzés alatt végzett minden intenzitási zónában (alacsony, közepes és magas) történt elmozdulást magába foglalja. A mérés IMA adatok alapján történik. (Az IMA adatok az alábbi mikroszenzorokból származnak: akcelerométer, giroszkóp, magnetométer.)</p>
<p>Player Load/perc (az 1 percre eső izomzati terhelés) <i>Player Load per minute</i></p>	<p>Az egy percre jutó PlayerLoad-ot mutatja. Minél magasabb ez az érték, annál több irányváltást (mikromozgást) tartalmazott az edzés, és annál megterhelőbb volt a játékos izomzatára nézve. Ilyenkor javasolt laktát vagy CK (kreatin-kináz) méréssel ellenőrizni a regenerációt, hogy kiderüljön, mennyi időre van szüksége a sportolónak a teljes helyreállítódáshoz.</p>
<p>Nagy intenzitású gyorsulások (db) <i>IMA Acceleration High</i></p> <p>Zóna beosztások: 1,5 – 2,5 m/s² (alacsony intenzitás) 2,5 – 3,5 m/s² (közepes intenzitás) 3,5 – 8,0 m/s² (magas intenzitás)</p>	<p>A gyorsulásokat és lassulásokat a mikroszenzor adatok (nem pedig a GPS adatok) alapján javasolt végezni, amelyet a paraméterek listájában „IMA A” vagy „IMA D” (akcelerométerrel mért gyorsulás vagy lassulás) néven lehet megtalálni. Ezzel szemben a sima „Acceleration” vagy „Deceleration” elnevezés a GPS alapú gyorsulást vagy lassulást jelenti. Mivel 4 m/sec felett a GPS alapú sebességmérés hibaszázaléka jelentősen megnövekszik, ezért a gyors mozgások elemzésekor inkább az IMA alapú eredményt javasolt figyelembe venni. Gyorsulásnak azt nevezzük, amikor a sportoló a meglévő sebességhez képest növeli a mozgásának sebességét. Lassulásnak az számít, ha a korábbi sebesség csökkenni kezd. Előre irányuló mozgásnak (gyorsulásnak) az óra számlapján fél 11 és fél 2 közé* eső mozgásvektorokat nevezzük, negatív gyorsulásnak (fékezésnek, lassulásnak) pedig a megkezdett mozgás irányához képest fél 5 és fél 8 közé* eső mozgásvektorokat számítjuk.</p>
<p>Nagy intenzitású lassulások (db) <i>IMA Deceleration High</i></p> <p>Zóna beosztások: 1,5 – 2,5 m/s² (alacsony intenzitás) 2,5 – 3,5 m/s² (közepes intenzitás) 3,5 – 8,0 m/s² (magas intenzitás)</p>	<p>A gyorsulásokat és lassulásokat a mikroszenzor adatok (nem pedig a GPS adatok) alapján javasolt végezni, amelyet a paraméterek listájában „IMA A” vagy „IMA D” (akcelerométerrel mért gyorsulás vagy lassulás) néven lehet megtalálni. Ezzel szemben a sima „Acceleration” vagy „Deceleration” elnevezés a GPS alapú gyorsulást vagy lassulást jelenti. Mivel 4 m/sec felett a GPS alapú sebességmérés hibaszázaléka jelentősen megnövekszik, ezért a gyors mozgások elemzésekor inkább az IMA alapú eredményt javasolt figyelembe venni. Gyorsulásnak azt nevezzük, amikor a sportoló a meglévő sebességhez képest növeli a mozgásának sebességét. Lassulásnak az számít, ha a korábbi sebesség csökkenni kezd. Előre irányuló mozgásnak (gyorsulásnak) az óra számlapján fél 11 és fél 2 közé* eső mozgásvektorokat nevezzük, negatív gyorsulásnak (fékezésnek, lassulásnak) pedig a megkezdett mozgás irányához képest fél 5 és fél 8 közé* eső mozgásvektorokat számítjuk.</p> <p><i>*Az IMA vektorokat szemléltető ábrát az anyag legvégén találod!</i></p>
<p>Edzésen elért maximális gyorsulás (m/sec) <i>Max acceleration</i></p>	<p>A kijelölt edzésen elért IMA-alapú (mikroszenzorral mért) maximális gyorsulás.</p> <p><i>Alapértelmezettként a paraméter nem látható a felhőben. A szoftverből megnyitható Help Request üzenetben kell kérni az aktiválását!</i></p>

<p>Nagy intenzitású irányváltások, JOBB (db) <i>IMA CoD Right, High</i></p> <p>Nagy intenzitású irányváltások, BAL (db) <i>IMA CoD Left, High</i></p> <p>Zóna beosztások: 1,5 – 2,5 m/s² (alacsony intenzitás) 2,5 – 3,5 m/s² (közepes intenzitás) 3,5 – 8,0 m/s² (magas intenzitás)</p>	<p>Az irányváltások mérése a mikroszenzorok (nem pedig a GPS adatok) alapján történik. Jobb oldalra végzett mozgásnak az óra számlapján fél 2 és fél 5 közé* eső mozgásokat nevezzük, bal oldalra végzett mozgásnak pedig a fél 8 és fél 11 közé* eső mozgásokat számítjuk. A mozgások irányának megadása minden esetben úgy történik, hogy a játékos a képzeletbeli óra számlapján középre helyezzük, ahol arccal – pontosabban: mellkassal – a 12 órát jelző ponttal szemben áll. (Azért a felsőtest helyzete az igazodási pont, mivel a jeladót itt rögzítettük.) <i>*Az IMA vektorokat szemléltető ábrát az anyag legvégén találod!</i></p>
<p>Magas felugrások, 20-40 cm és 40< cm (db) <i>IMA Jump Count Med Band + IMA Jump Count High Band</i></p>	<p>A felugrási magasság három sávra bontható: alacsony (0-20 cm közötti), közepes (20-40 cm közötti) és magas (40 cm feletti). A sávok határértékei egyedileg módosíthatók. Az ugrási teljesítmény az izomzati terhelés értékelésénél a közepes és a magas felugrási sávot javasolt figyelembe venni.</p>
<p>Robbanékony akciók (2D) <i>Explosive Efforts, High</i></p>	<p>Robbanékony akciónak számít minden nagy sebességű gyorsulás, lassulás, jobbra-balra végzett irányváltás. Ez az érték (a felugrások kivételével) minden nagy intenzitású mikromozgást magába foglal, tehát a nagy intenzitású gyorsulások, lassulások és jobb-bal irányváltások számát összegzi. Ebből következtetni lehet pl. a comb és lábszár izomzat terhelésére és fáradtságára is.</p>
<p>KARDIOVASZKULÁRIS TELJESÍTMÉNY (A POLAR JELADÓK ADATAI ALAPJÁN)</p>	
<p>Átlagpulzus (ütés/perc) <i>Mean HR</i></p>	<p>A kijelölt edzésen vagy mérkőzésen mért összes pulzusérték középértéke.</p>
<p>Maximálpulzus (ütés/perc) <i>Max HR</i></p>	<p>A kijelölt edzésen vagy mérkőzésen mért legmagasabb pulzusérték.</p>
<p>HR index/edzés (súlyozott pulzusteljesítmény) <i>HR exertion (hun)/session</i></p>	<p>Az összes pulzus-zónában töltött idő súlyozott értékeinek összege. A zónákban töltött idő súlyozása a következő: Band 1: 25-45% x1; Band 2: 45-55% x1; Band 3: 55-65% x 1.2; Band 4: 65-75% x 1.5; Band 5: 75-85% x 2.2, Band 6: 85-95% x 4.5, Band 7: 95-105% x 9. A súlyozás alapján az anaerob zónában töltött idő magasabb szorzószámot kap, így a magas intenzitással dolgozó játékosok pulzusteljesítménye sokkal magasabb lesz.</p>
<p>Anaerob zónában töltött idő (perc)</p>	<p>A szubmaximális (Band6: 85-95%) és maximális (Band 7: 95-105%) intenzitású pulzus-zónában töltött idő.</p>
<p>Anaerob zóna, idő% (a teljes edzésidőhöz viszonyítva)</p>	<p>A szubmaximális (85-95%) és maximális (95-105%) intenzitású pulzus-zónában töltött idő, a teljes edzésidő százalékában.</p>
<p>Anaerob zónában megtett táv (m)</p>	<p>A szubmaximális (Band6: 85-95%) és maximális (Band 7: 95-105%) pulzus-zónában megtett méterek száma.</p>
<p>Anaerob zóna, táv% (a megtett össztávhoz viszonyítva)</p>	<p>A szubmaximális (85-95%) és maximális (95-105%) intenzitású pulzus-zónában megtett táv, az edzés össztávjának százalékában.</p>
<p>Aerob zónában töltött idő (perc)</p>	<p>A Band 1 (25-45%), Band 2 (45-55%), Band 3 (55-65%), Band 4 (65-75%) és Band 5 (75-85%) pulzus-zónákban töltött idő.</p>
<p>Max.pulzus 25-45% – Band 1 Nyugalmi pulzustól helyben állásig (aerob)</p>	<p>Ha pulzus-célzónák szerinti bontásban is szeretnénk a játékosok teljesítményét elemezni, mindig tartsuk szem előtt, hogy csak akkor kapunk pontos eredményeket, ha a játékosok egyéni maximális pulzusértékét beállítjuk és rendszeresen frissítjük. A legelső beállítás alapja lehet egy frissen elvégzett anaerob futóteszt során kapott legmagasabb érték, amennyiben a teszt</p>
<p>Max.pulzus 45-55% – Band 2 Nagyon alacsony intenzitás, pihenő (aerob)</p>	<p>A legelső beállítás alapja lehet egy frissen elvégzett anaerob futóteszt során kapott legmagasabb érték, amennyiben a teszt</p>

Max.pulzus 55-65% – Band 3 Alacsony intenzitás (aerob terhelés)	<p>legalább 10 percig tartott és a játékos a végkimerülésig futott. A későbbiekben ezt a maximálpulzust felülírhatjuk, ha pl. mérkőzés során ennél magasabb értéket mérünk, és a pulzusgörbe (HR graph) alapján meggyőződünk róla, hogy az nem adatátviteli hiba (meredeken felugró, majd visszaeső görbe) következménye, hanem életszerű pulzus-emelkedésből adódik, és a játékos a mérkőzés során egyébként is produkál ahhoz közelítő (2-3 ütéssel alacsonyabb) értékeket.</p> <p>A maximáalterheléses zóna (Band 7) felső határértékét azért állítottuk 105%-ra, hogy ha az edzés/mérkőzés során előfordul az addig ismertnél magasabb maximális pulzus, akkor a szoftver ne vágja ki automatikusan a riportból, hanem megengedjen 100%+5%-nyi eltérést. Ezeket a kiugró értékeket mindig ellenőrizzük le a HR graph végiggörgetésével, és szükség esetén töröljük („Flag regions”), ha láthatóan hibás adatról van szó.</p> <p><i>Ezek a zónabeállítások különböznek az eredeti gyári beállítástól!</i></p>
Max.pulzus 65-75% – Band 4 Könnyű-közepes intenzitás (aerob terhelés)	
Max.pulzus 75-85% – Band 5 Közepes intenzitás (aerob terhelés)	
Max.pulzus 85-95% – Band 6 Magas (szubmaximális) intenzitás (anaerob terhelés)	
Max.pulzus 95-105% – Band 7 Maximális intenzitás (anaerob terhelés)	
KAPUSRIPORTOK (CSAK A ZÖLD G5-ÖS JELADÓVAL MÉRHETŐ PARAMÉTEREK)	
Alacsony intenzitású vetődések (db) balra/jobbra/összesen <i>IMA Dive Intensity Band 1 Left Count / Right Count</i>	<p>A vetődések intenzitása a becsapódás erejét mutatja, és ezt alacsony, közepes és nagy intenzitású zónákra bontja. A különböző intenzitású vetődések számát mindkét irányba külön-külön, illetve összességében is megjeleníthető.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alacsony intenzitású vetődések: 3-5 G • Közepes intenzitású vetődések: 5-8 G • Nagy intenzitású vetődések: 8-100 G
Közepes intenzitású vetődések (db) balra/jobbra/összesen <i>IMA Dive Intensity Band 2 Left Count / Right Count</i>	
Nagy intenzitású vetődések (db) balra/jobbra/összesen <i>IMA Dive Intensity Band 3 Left Count / Right Count</i>	
Alacsony sebességű vetődésből való visszatérések (db) balra/jobbra/összesen <i>IMA dive intensity return left/right</i>	<p>A vetődésből való állásba visszatérés sebessége három zónára bontható.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alacsony sebességű: a kapusnak több mint 1,5 mp-re van szüksége a talajról felálláshoz. • Közepes sebességű: a talajról felállás 1-1,5 mp alatt megtörténik. <p>Nagy sebességű: a kapus 0,5 mp-nél rövidebb idő alatt feláll a talajról.</p>
Közepes sebességű vetődésből való visszatérések (db) balra/jobbra/összesen <i>IMA dive intensity return left/right</i>	
Nagy sebességű vetődésből való visszatérések (db) balra/jobbra/összesen <i>IMA dive intensity return left/right</i>	

IMA MOZGÁSIRÁNYOK (elmozdulási vektorok), amelyek alapján az elemző szoftver a gyorsulások, lassulások és a jobbra-balra végzett irányváltások beazonosítását végzi (illusztráció a „MECHANIKAI TELJESÍTÉNY (IMA MIKROSZENZOR ADATOK ALAPJÁN)” c. részhez):



A Catapult edzés- és mérkőzésriportokban megjelenő terhelési mutatók csoportosítása az angolszász sporttudományi oktatásban használt csoportosítás szerint (külső és belső terhelés, és azok alcsoportjai: kardiovaszkuláris terhelés, lokomotorikus terhelés, mechanikai terhelés).

PÁLYÁN MÉRHETŐ TERHELÉSI MUTATÓK

BELSŐ TERHELÉS		KÜLSŐ TERHELÉS	
KARDIOVASZKULÁRIS	METABOLIKUS	LOKOMOTORIKUS	MECHANIKAI
PULZUS	[VÉRMENTA]	GPS	IMA
pulzusadatok (max, átlag, ANK)	laktát	megtett táv (szakasztáv, össztáv)	gyorsulás és lassulás
célzónákban töltött idő	CK	sebesség	gyors irányváltások
nyugalmi HRV	IGG	sebességzónákban töltött idő	felugrások

A VOLUMEN („mennyiség”) és INTENZITÁS („minőség”) meghatározására szolgáló legfontosabb kardiovaszkuláris, lokomotorikus, mechanikai mutatók az egyszerűsített riport létrehozásához:

	VOLUMEN	INTENZITÁS
KARDIOVASZKULÁRIS	Heart Rate Exertion (súlyozott pulzusteljesítmény)	Anaerob zónában töltött idő >85% HRmax
LOKOMOTORIKUS	Összes megtett táv (m)	Magas intenzitású futások (m)
MECHANIKAI	Összes Player Load™	Player Load/perc