Trenérský tahák
metriky a výpočty

MĚŘENÍ, ODHAD, MODEL — 5.1

Měřeno	TF z hrudního pásu či optického snímače, čas, poloha z GPS, výkon ze snímače.
Odvozeno	Tempo a vzdálenost z GPS, NGP, *Moving Time*, detekované úseky.
Model	TSS a jeho varianty, CTL, ATL, TSB, VAM W/kg.

! Model je přesný jen tak jako jeho vstupy: prahy, zóny a kvalita záznamu.

PRAHY – VSTUPY VÝPOČTŮ — 2.2–2.4

LTHR	Prahová TF (*Lactate Threshold Heart Rate*, bpm). Základ tepových zón a hrTSS. Odhaduje se terénním testem, např. Frielovým 30min testem (průměr TF posledních 20 min). ! Terénní LTHR není laboratorně stanovený LT2.
Prahové tempo	*Threshold Pace* (min/km) – základ tempových zón, rIF a rTSS. Z LTHR se vypočítat nedá; nastavuje se samostatně.
FTP	*Functional Threshold Power* (W) – výkonový práh; základ IF a výkonového TSS.
HRmax	Maximální TF. Základ zón podle % HRmax – jiného systému než zóny z LTHR.

Metod stanovení prahů je víc (terénní test, závod, laboratoř). Rozhoduje, aby byl práh aktuální a zapsaný se zdrojem a datem – každá změna prahu změní zóny i výpočty z něj.

FYZIOLOGICKÉ PRAHY — 2.2, 2.4

LT1 · LT2	1. a 2. laktátový práh z krevního testu.
VT1 · VT2	1. a 2. ventilační práh z analýzy dýchání. S laktátovými prahy souvisejí, ale nejsou s nimi totožné.
Talk test	Kontrola intenzity nezávislá na softwaru: **TT+** mluví pohodlně, **TT±** nejistě, **TT–** obtížně. TF a tempo posledního TT+ = horní hranice lehkého běhu. ! Praktický odhad oblasti VT1, ne laboratorní měření.

TEMPO, RYCHLOST, TEP — 2.2, 5.2

min/km	Tempo: **menší číslo = rychlejší běh**. Procenta tempa a rychlosti nejsou totéž.
	`v [km/h] = 60 / tempo [min/km]`
	`v [m/min] = 1000 / tempo [min/km]`
	5:20 min/km = 5,333 min → 11,25 km/h → 187,5 m/min

NGP	*Normalized Graded Pace* – tempo přepočtené na ekvivalent roviny podle sklonu a proměnlivosti. Technický povrch, vítr a seběhy zachytí jen částečně.
NGS	*Normalized Graded Speed* – NGP jako rychlost: `NGS [m/min] = 1000 / NGP [min/km]`
Zpoždění TF	TF dobíhá změnu intenzity s odstupem desítek sekund. U krátkých úseků proto intenzitu posuzuj podle tempa či výkonu, ne podle průměrné TF.

INTENZITA — 5.2

NP	*Normalized Power* – odhad stálého výkonu se stejnou fyziologickou cenou; kolísání a úseky nad prahem váží víc. Princip: 30s klouzavý průměr → 4. mocnina → průměr → 4. odmocnina.
IF	*Intensity Factor* – intenzita vůči prahu; 1,00 = práh. `IF = NP / FTP`

rIF	Běžecký IF z NGP vůči prahovému tempu. Porovnávají se **rychlosti**:
	`rIF = NGS / prahová rychlost`
	`= prahové tempo [s] / NGP [s]`
	práh 4:30 (270 s), NGP 5:00 (300 s) → 270 / 300 = 0,90
	! Chybně nastavený práh zkreslí IF, rIF i všechna TSS.

ZÁTĚŽ – VARIANTY TSS — 5.2

TSS	*Training Stress Score* z výkonu – délka × intenzita; 1 h na FTP = 100. `TSS = 100 × hodiny × IF²` *1 h při IF 0,80 → 100 × 1 × 0,64 = 64*
rTSS	Z NGP a prahového tempa, stejný princip (1 h na prahovém tempu ≈ 100): `rTSS ≈ 100 × hodiny × rIF²` *(přibližný model)*
hrTSS	Z času v tepových zónách podle LTHR; potřebuje vlastní tepové zóny pro běh. Krátké intervaly vystihuje hůř.
tTSS	TRIMP TSS z průměrné TF a délky – jen když nejde spočítat ani hrTSS; u kolísavé intenzity nepřesné.
TSS*	Hvězdička = hodnota zadaná ručně.

TP použije první metodu, pro kterou má data: výkon → rTSS → hrTSS → tTSS; u běhu lze výchozí metodu změnit v souhrnu aktivity. Do součtů a PMC jde za aktivitu **jedno** skóre. Náhlá změna TSS bez změny tréninku? Zkontroluj zdroj skóre a práh.

Trenérský tahák
metriky a výpočty

HISTORIE ZÁTĚŽE – PMC — 6.1, 6.2

CTL — *Chronic Training Load*, „Fitness" – dlouhodobě vážená zátěž z denního TSS (konstanta 42 dnů):

$$CTL_d = CTL_{d-1} + (TSS_d - CTL_{d-1}) / 42$$

! Vyšší CTL neznamená automaticky vyšší výkonnost.

ATL — *Acute Training Load*, „Fatigue" – krátkodobá zátěž (7 dnů):

$$ATL_d = ATL_{d-1} + (TSS_d - ATL_{d-1}) / 7$$

TSB — *Training Stress Balance*, „Form" – rozdíl **včerejších** hodnot:

$$TSB_{dnes} = CTL_{včera} - ATL_{včera}$$

! Kladné TSB samo nezaručuje připravenost, záporné samo nedokládá přetížení.

Chybějící záznam model vidí jako volno. Hodnoty v rozhraní jsou zaokrouhlené, proto CTL – ATL může vyjít o 1 jinak než zobrazené TSB.

EF A DECOUPLING — 5.4

EF — *Efficiency Factor* – výstup na jeden tep. Porovnává se mezi podobnými běhy v čase:

```
EF (běh) = NGS [m/min] / průměrná TF
EF (kolo) = NP [W] / průměrná TF
```

U běhu se zobrazí jen při metodě rTSS.

Pa:Hr — Decoupling tempa a TF – změna EF mezi 1. a 2. polovinou vybraného úseku:

$$Pa:Hr = (EF_1 - EF_2) / EF_1 \times 100\ \%$$

180 m/min při 140 bpm → 1,2857; při 150 bpm → 1,2000; rozdíl 6,67 %

! Smysl má jen u relativně ustáleného, srovnatelného úseku delšího než ~20 min. Vodítko TP: < 5 %.

Pw:Hr — Totéž pro výkon a TF.

EF, Pa:Hr a Pw:Hr jsou funkce Premium; trenér je vidí i u sportovce s účtem Basic.

STOUPÁNÍ — 7.7

VAM — *Velocità Ascensionale Media* – nastoupané metry za hodinu:

```
VAM [m/h] = převýšení [m] / čas [h]
```

741 m za 1:04:31 (1,075 h) → 689 m/h

! Delší čas včetně zastávek VAM sníží; o výkonu ve wattech nic neříká.

SUBJEKTIVNÍ ODEZVA — 4.1, 4.3

RPE — *Rating of Perceived Exertion*, v TP škála 0–10. **Předepsané** RPE je cíl, **nahlášené** RPE odezva po tréninku – teprve jejich srovnání má smysl.

RIR — *Reps in Reserve* – opakování v rezervě do selhání. Pro silovou sérii:

```
RPE série ≈ 10 − RIR
```

3–4 RIR → RPE série 6–7; nesrovnávej s RPE běžecké jednotky.

Feeling — Celkový pocit z jednotky; není totéž co RPE.

COMPLIANCE – BARVA WORKOUT CARD — 5.1

Zelená	80–120 % plánované hodnoty
Žlutá	50–79 % nebo 121–150 %
Oranžová	pod 50 % nebo nad 150 %
Červená	plánovaná jednotka neabsolvována
Šedá	aktivita bez plánu

Porovnává délku, vzdálenost nebo TSS – podle priority v nastavení. **Splněný plán neznamená kvalitní trénink**: intenzitu a odezvu kontroluj zvlášť.

ČAS A ÚSEKY — 5.1, 5.3

Elapsed	Celkový uplynulý čas včetně zastávek.
Timer	Čas běžícího časovače, bez ručních pauz.
Moving · Idle	Odhad času v pohybu a v klidu podle aplikace.
Device lap	Lap z hodinek (tlačítko, autolap, krok workoutu). **Podle něj kontroluj splnění úseků.**
User lap	Úsek vybraný dodatečně v grafu.
Detected Intervals	Úseky nalezené z **výkonu** vůči výkonovému prahu (Premium); min. doba Z3 8 min · Z4 2 min · Z5 45 s · Z6 20 s · Z7 7,5 s. *Detected Climbs* = stoupání podle profilu trati.

DALŠÍ METRIKY TP — NAVÍC · MIMO WEBINÁŘ

VI — *Variability Index* – jak rovnoměrný byl výkon:

```
VI = NP / průměrný výkon
```

1,00 = zcela rovnoměrně; vyšší = kolísavě (kopce, intervaly).

W/kg — Výkon na kilogram hmotnosti; ze snímače výkonu a zadané hmotnosti.

! *VAM W/kg* je jen odhad ze stoupání (P.1) – podle TP se od W/kg z měřeného výkonu liší.

Grade — Sklon v % = převýšení / vodorovná vzdálenost × 100. Z GPS a výškových dat, na krátkých úsecích kolísá.

PŘED KAŽDÝM ČÍSLEM

1. Z čeho hodnota vznikla – výkon, tempo, tep, nebo ruční zadání?
2. Z jakého prahu a kdy byl práh nastaven?
3. Jsou data a úsek použitelné a srovnatelné?
4. V jakém kontextu jednotka proběhla a co k ní řekl sportovec?