

Představujeme

XGT HIGH-OUTPUT SÉRIE BATERÍ **BL4040F**



XGT Baterie



BL4020



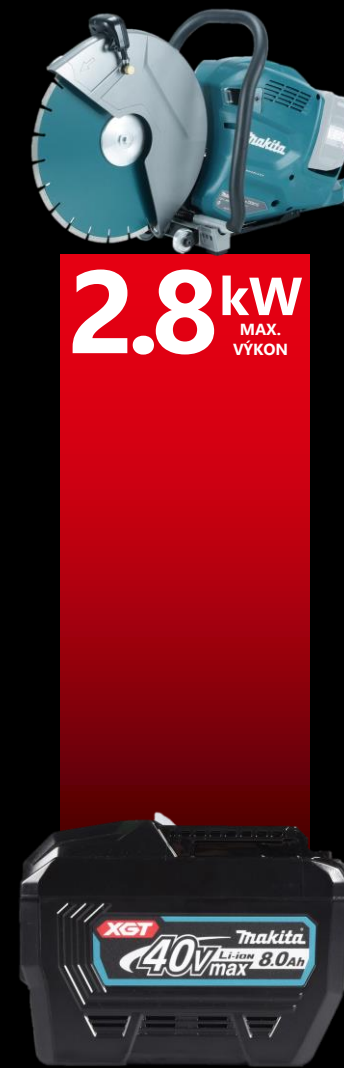
BL4025



BL4040



BL4040F/BL4050F



BL4080F

BL4040F na první pohled



- Baterie BL4040F obsahuje články 21700 s **novým chemickým složením** a v **tab-less designu**. Výsledkem je baterie s **nižším vnitřním odporem**.

Následky nižšího vnitřního odporu jsou:

- **Zlepšený výstupní výkon:** menší pokles napětí a vyšší výstupní proud.
- **Větší houževnatost:** méně zahřívání a snížená šance zastavení z důvodu přehřátí.
- **Lepší autonomie:** z důvodu snížených energetických ztrát, lze baterii považovat za účinnější.



BL4040F specifikace



- Baterie BL4040 a BL4040F obsahují 10 článků stejné velikosti. Ale díky nové struktuře a složení článků má BL4040F srovnatelný výstupní výkon jako BL4050F.
- BL4040F je stejně kompaktní a lehká jako BL4040.

NOVINKA

	BL4040	BL4040F	BL4050F
Max. proud (3 min)	42 A	57 A	60 A
Max. výkon	1,5 kW	2,1 kW	2,2 kW
Kapacita	144 Wh	144 Wh	180 Wh
Počet článků	10	10	20
Hmotnost	1,0 kg	1,0 kg	1,4 kg



Vysvětlení: vnitřní odpor

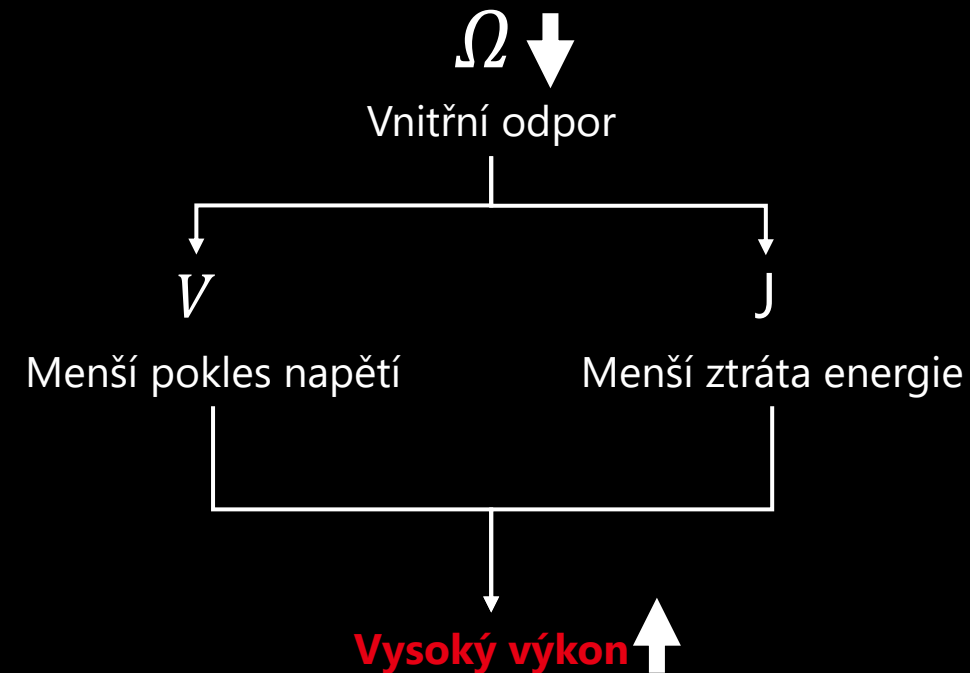
- Vnitřní odpor bateriového článku působí jako odpor při zátěži. **Nižší vnitřní odpor baterie má za následek menší pokles napětí** (Ohmův zákon).
- Energie, kterou vnitřní odpor rozptýlí, se uvolní jako teplo. Proto **nižší vnitřní odpor snižuje tvorbu tepla** (Jouleův zákon).
- Čím nižší vnitřní odpor, tím lépe!

Ohmův zákon: $U = I \cdot R$

Napětí U je násobek proudu I [A] a odporu R [Ω].

Jouleův zákon $Q = I^2 R t$

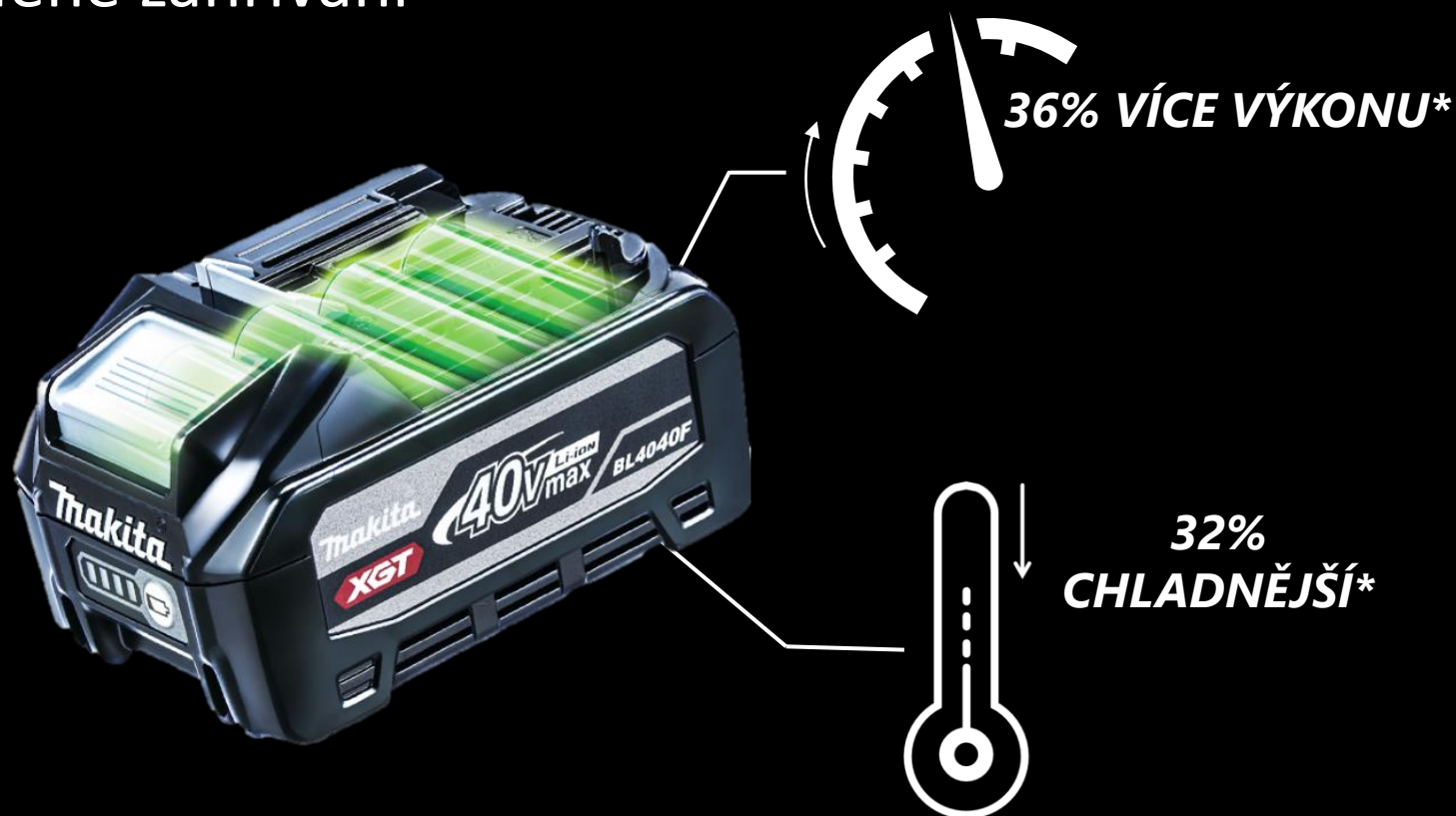
Jouleovo teplo Q [J] je úměrné druhé mocnině proudu I [A] a také odporu R [Ω] (t je doba, po kterou teče proud).



BL4040F vs BL4040



- Vyšší výkon
- Méně zahřívání



* Údaje vycházejí z testovacích podmínek :

BL4040F : 57A

BL4040 : 42A

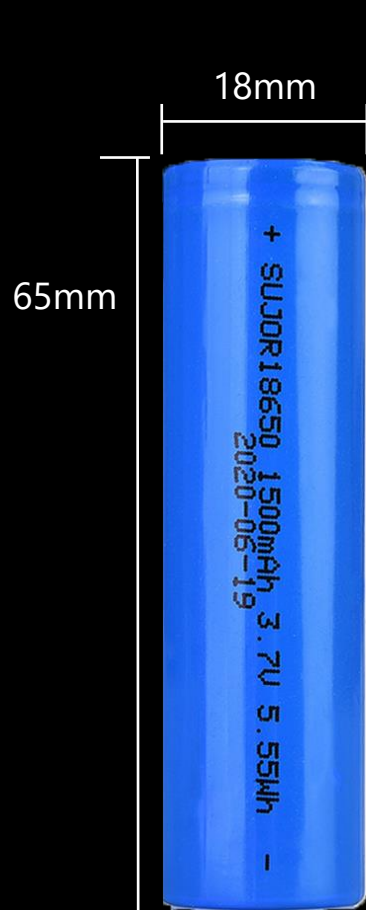
3-minutové nepřetržité vybíjení při okolní teplotě 25°C.

BL4040F : 36°C

BL4040 : 53°C

Vnitřní teplota baterie po nepřetržitém 20A vybíjení a okolní teplotě 25°C.

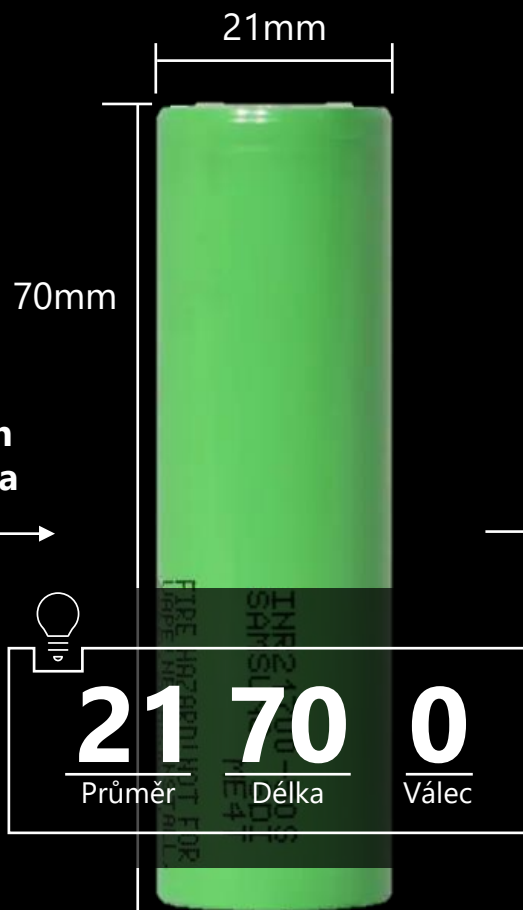
Typy válcových Li-ion článků



18650 článek

Použitý např. u
BL4050F

Vysoký výkon
Velká kapacita



21700 cell

Použitý např. u
BL4040

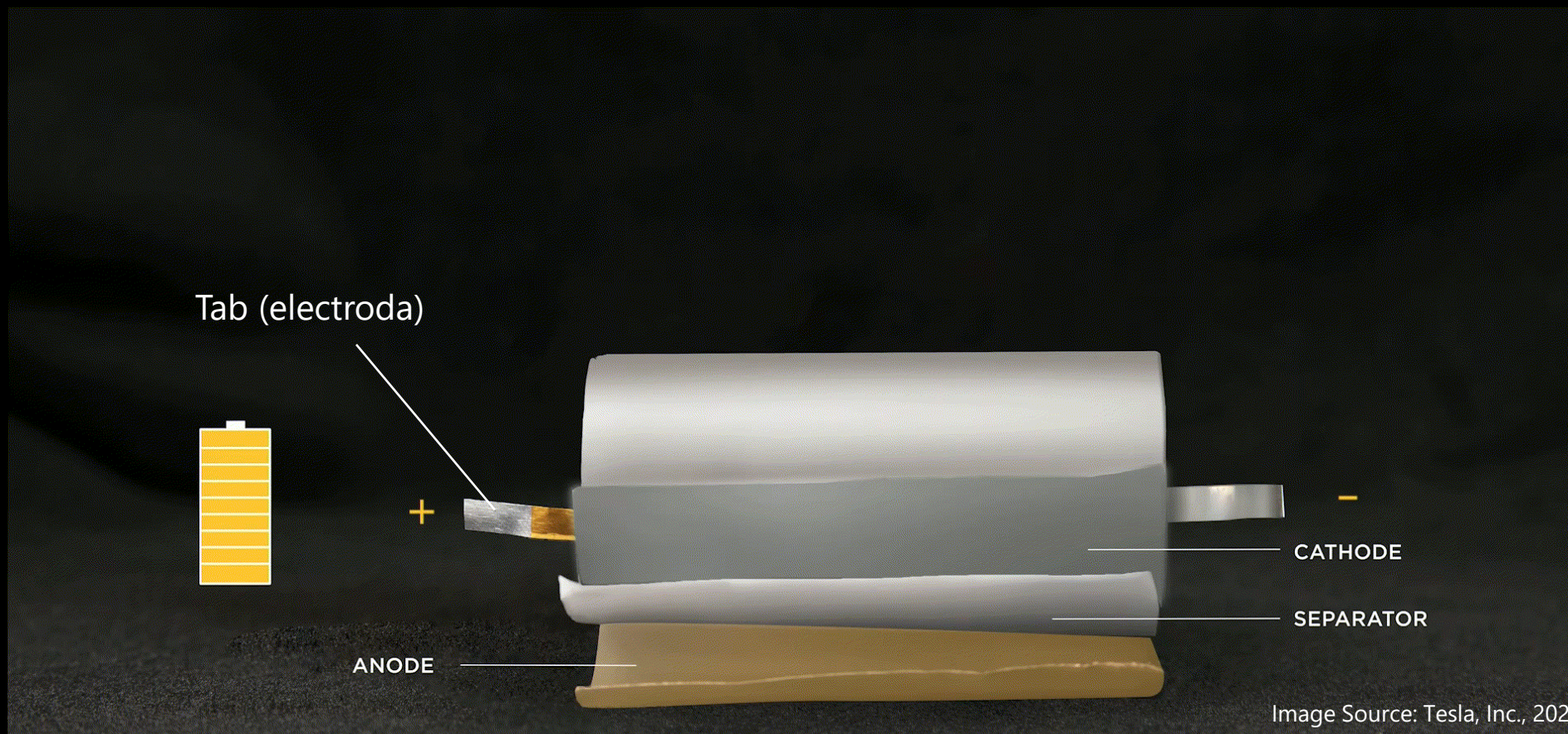
Vyšší výkon



Tab-less 21700 článek

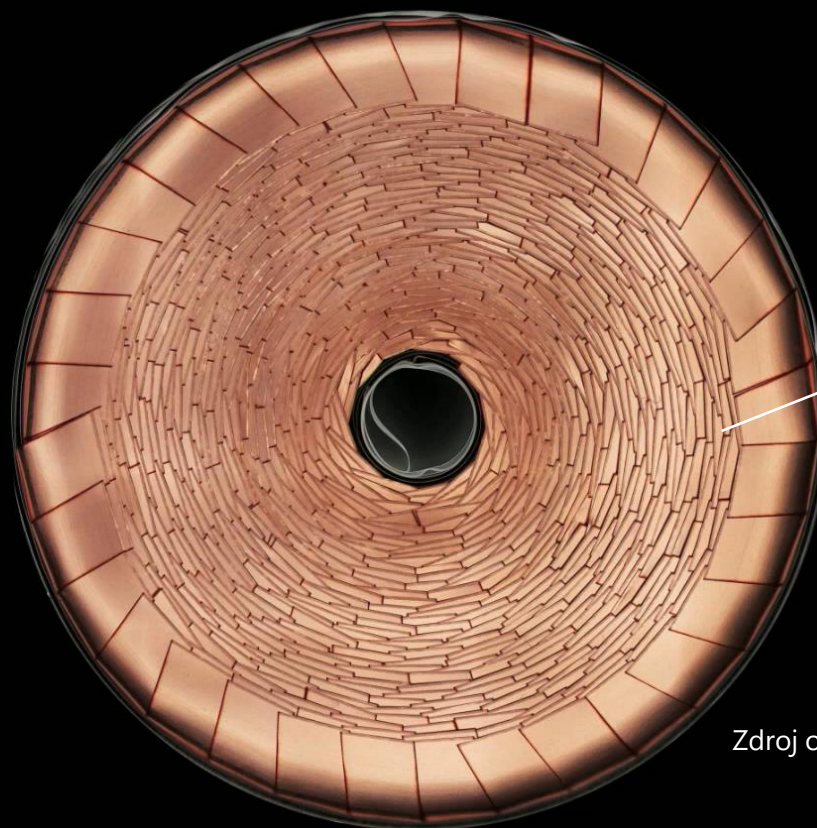
Použitý u
BL4040F

Struktura tradičních bateriových článků



Tradiční bateriové články mají výstupky, které se používají k připojení elektrod k vnějšímu obvodu. Proud protéká těmito výstupky, což vede ke koncentrování proudu, což může zvýšit vnitřní odpor a omezit výkon.

Struktura tab-less bateriového článku



Tab-less:
Tento povrch je elektroda.

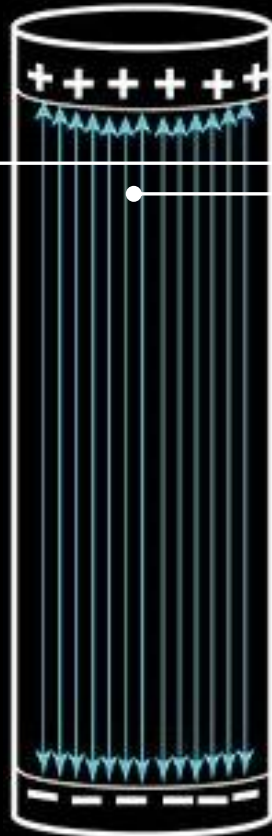
Zdroj obrázku: Tesla, Inc., 2020

Tab-less baterie tyto jazýčky nemají, což umožňuje rovnoměrnější rozložení proudu v celém článku. To snižuje vnitřní odpor a umožňuje vyšší výstupní výkon, zlepšuje celkovou účinnost a výkon baterie, zejména při vysokém zatížení.

Tradiční vs. tab-less design



Tradiční
design



Tab-less
design

Větší proudová cesta



Nižší elektrický odpor



Vyšší výkon,
menší ztráta energie

Testování výkonu: GA038G (230mm/9")



Nepřetržité řezání betonu do hloubky 40mm

Rychlost práce

Množství práce na nabití



34.0 sec.

240 cm

AŽ **71%**
DÉLE



31.0 sec.

AŽ **9%**
RYCHLEJI



410 cm

Vyšší objem práce s BL4040F, protože není dosaženo teplotního limitu.

Test výkonu: UC012G/UC023G



UC012G

Řezání ø300mm kmen cedru

9.7 sec.

6.9 sec.

AŽ **29%**
RYCHLEJI

UC023G

Řezání ø300mm kmen cedru

11.6 sec.

8.3 sec.

AŽ **28%**
RYCHLEJI

Vyšší výkon díky vyššímu prahu proudu BL4040F

Použití



- BL4040F je zvláště zajímavá pro stroje, které mohou vyžadovat vysoký špičkový výkon ($\geq 1,5$ kW) a zároveň by měly být lehké.
- Příklady: úhlové brusky, okružní pily, (kombinovaná) kladiva, řetězové pily.



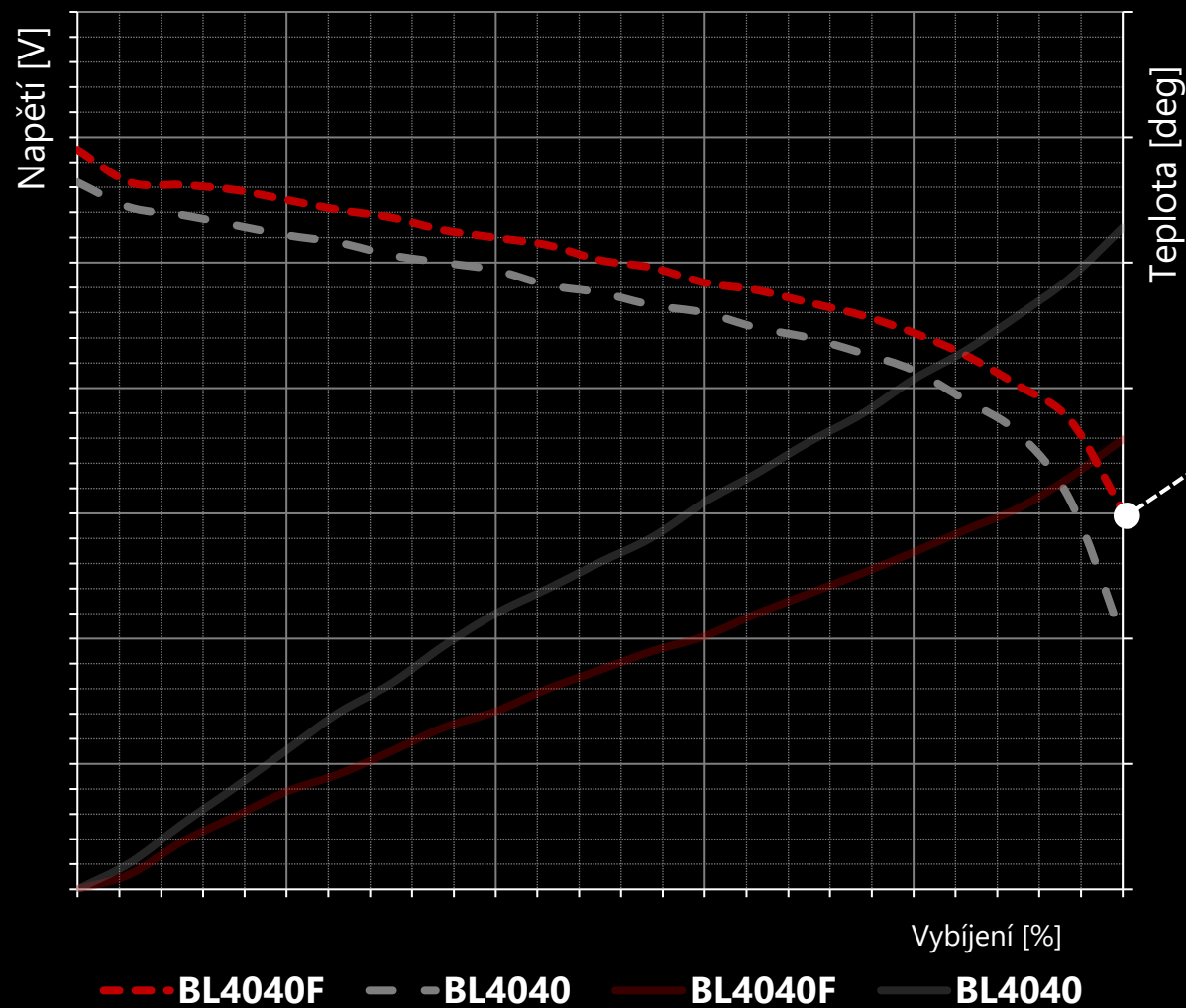
XGT HIGH-OUTPUT SÉRIE BATERIÍ

BL4040F

Další technické informace



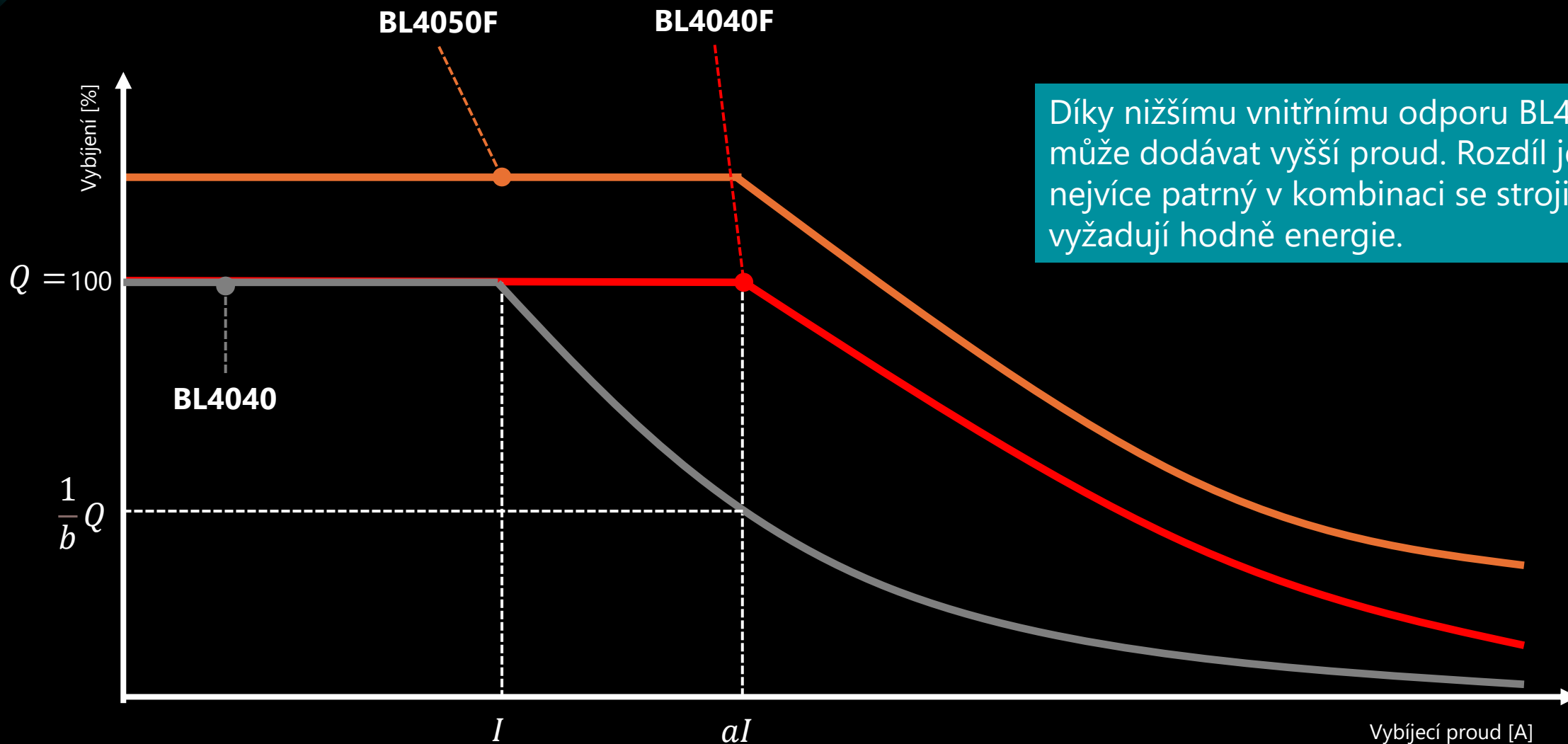
Nižší vnitřní odpor ► nižší pokles napětí



Přestože baterie obecně zaznamenávají poklesy napětí, když se zvyšuje vybíjení (výstupní proud), pokles napětí u BL4040F je menší ve srovnání s BL4040.

Poznámka: Graf je pouze ilustrativní.

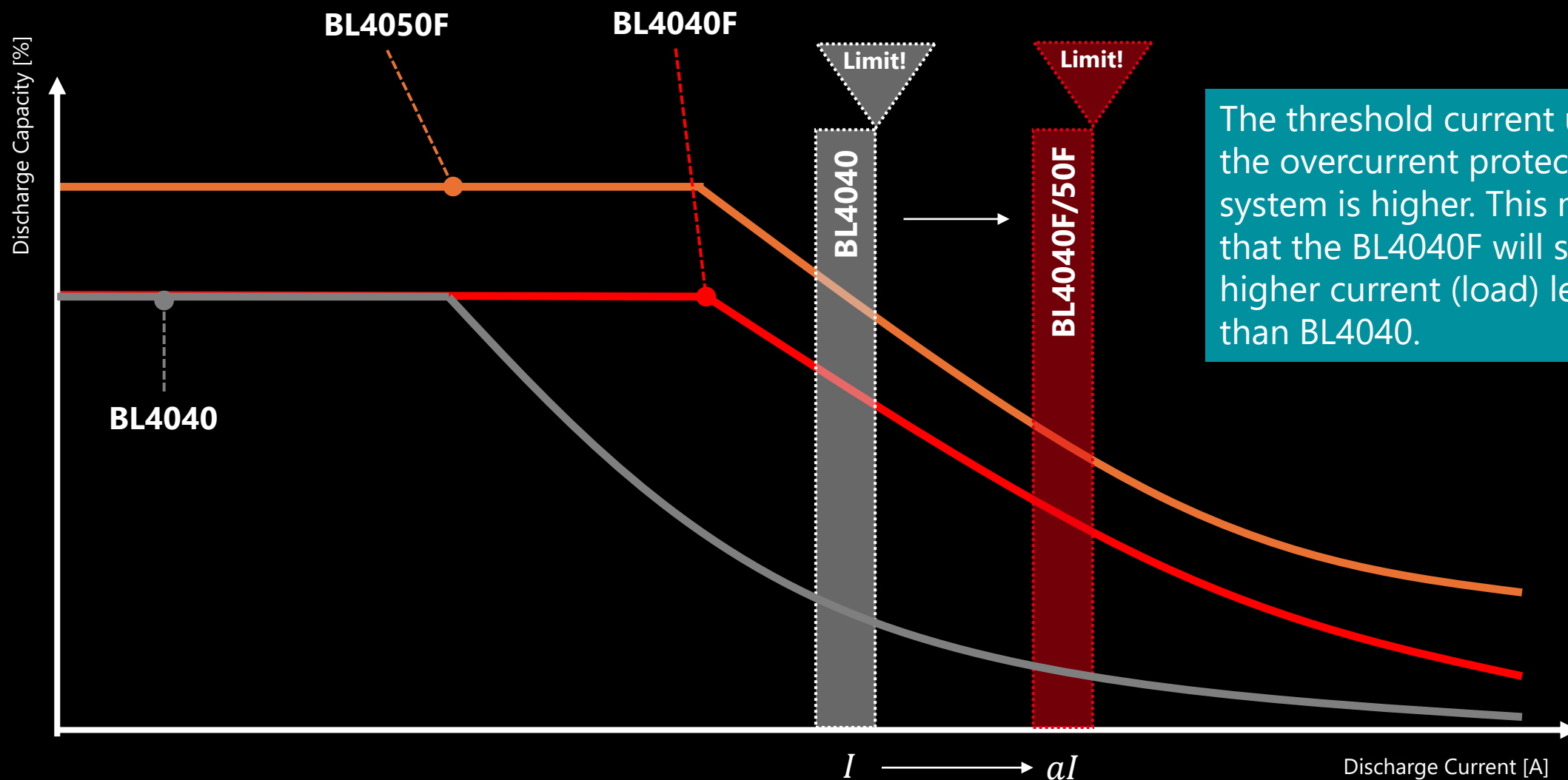
Nižší vnitřní odpor ► vyšší výstupní proud



Díky nižšímu vnitřnímu odporu BL4040F může dodávat vyšší proud. Rozdíl je nejvíce patrný v kombinaci se stroji, které vyžadují hodně energie.

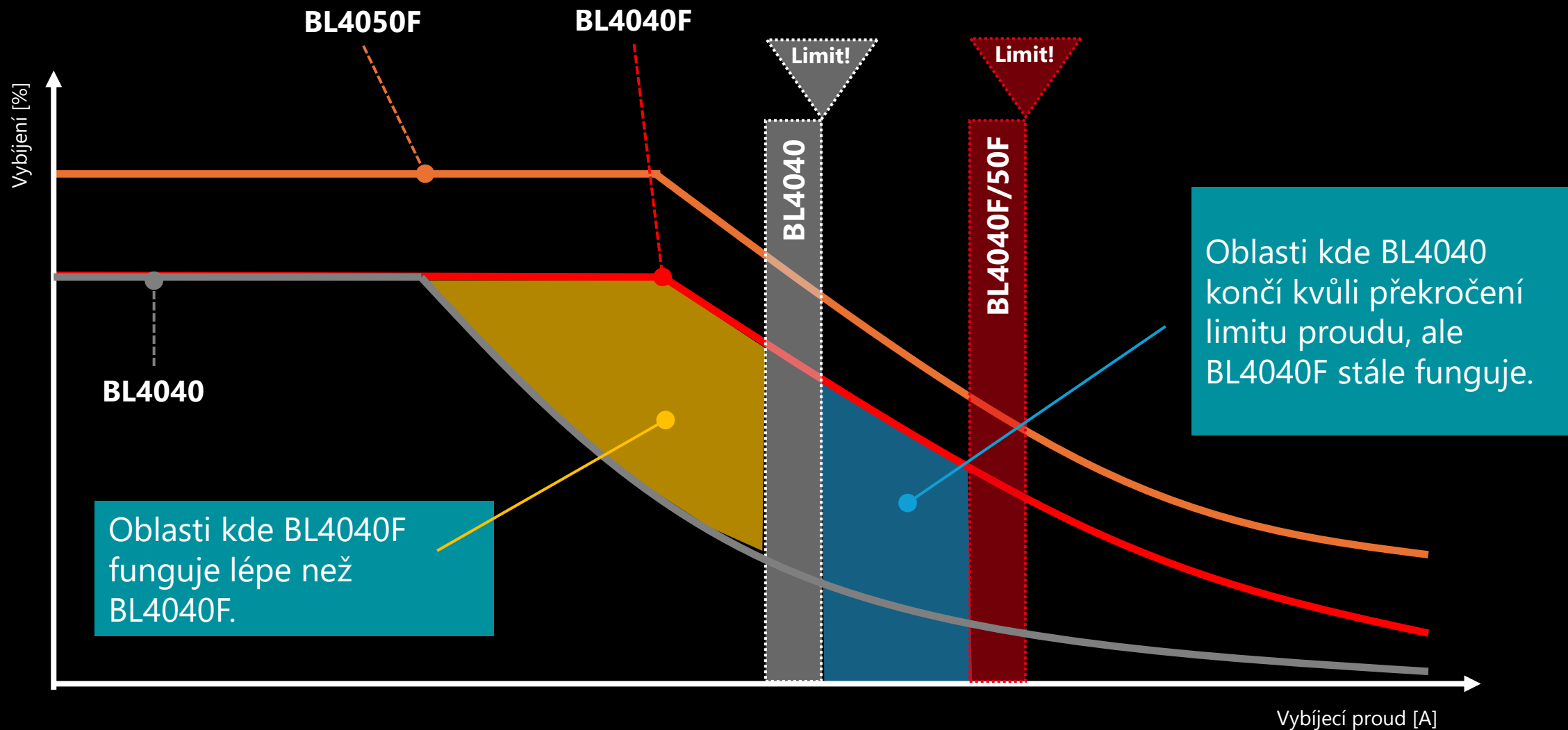
Poznámka: Graf je pouze ilustrativní.

Lower internal resistance ► higher output current threshold



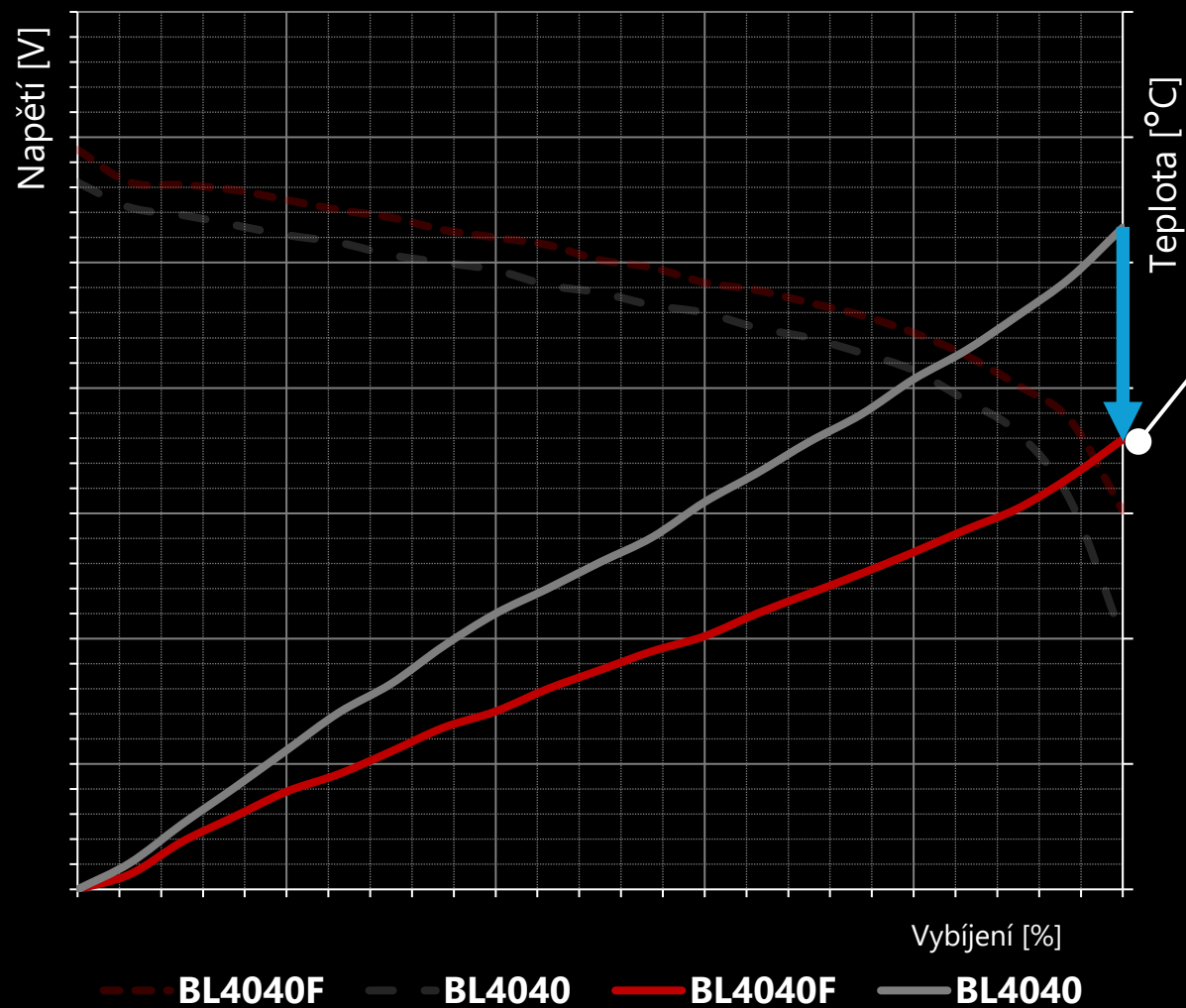
Note: The graph is for illustrative purposes only.

Nižší vnitřní odpor ► BL4040F vs. BL4040



Poznámka: Graf je pouze ilustrativní.

Nižší vnitřní odpor ► méně zahřívání



Nárůst vnitřní teploty u BL4040F je pomalejší než u BL4040.

Poznámka: Graf je pouze ilustrativní.

Nižší vnitřní odpor ► méně zahřívání, větší houževnatost



- BL4040 v kombinaci se silně zatíženým strojem, se může kvůli teplotní ochraně zastavit dříve, než se baterie vybije. V tomto případě není kapacita baterie plně využita.
- Méně zahřívání tedy nejen, že zvyšuje účinnost, ale také zajišťuje, že za všech okolností bude využita celá kapacita baterie.



HS013G s baterií BL4040
Optimálního výkonu nelze
dosáhnout kvůli funkci tepelné
ochrany.