

Vše o nákupu elektrokola

Výběr a nákup elektrokola, téma, o němž bychom ještě před deseti lety mysleli, že je spíše z kategorie sci-fi literatury, než aby se dostalo na naše stránky. Před pěti lety už to ale s ohledem na narůstající popularitu této kategorie a testování elektrokol či rubriku E-Koutek nebyla taková utopie. Dnes jsou u nás testy elektrokol zastoupeny v poměru 1:5, elektrokola a problematika kolem nich na nás denně vykuluje odevšad a rozdíly mezi jednotlivými modely jsou tak patrné, jako je tomu u běžných „analogových“ kol – řečeno mluvou e-cyklistů.

Jak ale vybrat to správné elektrokolo pro náš styl ježdění, na co si dát pozor, jaká jsou úskalí, co můžeme očekávat a za kolik peněz, nebo v čem se liší péče a náklady od standardního kola? Čtete dál a snad na-

tební zboží, které se za dva roky vyhodí, tedy pokud to ty dva roky vydrží jezdit. My budeme mluvit výš, i když ne pouze do extrémních cenových výšin, podíváme se postupně na jednotlivé kategorie a provedení

jízdek a třeba i náš věk a motorické schopnosti. Samozřejmě, že elektrokolo nás posune o kousek dál, takže budeme moči zdolávat kopce, kde jsme se předtím necháli trápit, a vyjíždky budou delší, takže i na to je třeba brát ohled. Ale pokud jsme až dosud o terén ani nezavádili, těžko mu s pořízením plusového elektro-endura začneme najednou kralovat. Tím se pak dostáváme k jednotlivým kategoriím elektrokol, které jsou shodné jako u běžných kol. Tedy městská, krosová, horská – pevná/celoodpružená a silniční elektrokola nebo skládací elektrokola. U všech těchto kategorií pak můžeme většinou volit mezi nábojovým a středovým elektropohonem, který víceméně určuje výkon, dojezd a další vlastnosti daného elektrokola. Většina zákazníků už se orientuje v tom, jaký motor lze mít, ale vidí jen výslednou cenu elektrokola, nikoliv

přestavbu běžného kola na elektropohon. Při přestavbě tak zůstanou na kole původní převody, pouze je nutné zvolit mezi rámovou baterií či provedením v nosiči, kompletní elektrokola jí mají třeba i vertikálně za sedlovou trubkou. Výkon však

razantně, což je zejména pro starší uživatele méně bezpečné. Totéž platí v zatačkách, takže při pořizování kola s tímto pohonem je dobré přihlídnout k tomu, zda je kolo vybavené snímači na brzdových pákách, které umí pohon okamžitě vypnout při stis-



Toto semiintegrované provedení dostává baterii co nejbližší těžišti, tedy maximálně dolů, ale nechává ji příznanou. Výhodou je dobrý přístup chladicího vzduchu při výjezdech do kopce za vysokých teplot a snadné vyjmutí baterie z rámu.

Zadní nábojový motor představuje cenově příznivou alternativu pro rekreační sportovní jezdce elektrocyklistiky. Může spolupracovat s jedním či více převodními, diskovou či ráfkovou brzdou a pouze demontáž kola z rámu vyžaduje plochý, nejčastěji 18mm klíč a rozpojení konektoru kabelu k baterii. V různém výkonostním provedení jej můžeme vidět například u městských přes krosová až po horská kola.



jdete odpověď na většinu vašich otázek, které vyvstávají v hlavě před tím, než v obchodě vyplatíte desítky, ne-li stovky tisíc korun za nové elektrokolo.

Víme, co chceme?

Nevíme, tedy utřítě v polovině prodávajících elektrokol to jasně ukazuje na to, že zákazník střílí téměř naslepo a prostě chce jen „elektrokolo“. Přitom je to stejně jako v případě nákupu běžného „analogového“ kola, jak tuto kategorii ironicky nazývá řada vyznavačů kol s elektropohonem. Většinou rozhodují cena a finanční možnosti zákazníka, bez ohledu na to, že by zohlednil svoji hmotnost, věk a styl jízdy či profil terénu, v němž se bude nejčastěji pohybovat. Jistě, kdo hodlá jen dojíždět kilometr pro rohlíky, může mu stačit elektrokládačka „z letaku“ za deset tisíc vybavená předním motorem a slabou baterií. Je to podobná kvalitativní kategorie, jako kdyby si koupil běžné kolo za dva tisíce v supermarketu. Tohle je ale ta nejspodnější úroveň elektrokola a nemá smysl se jí zabývat, je to spo-



Středové pohony jsou stále kompaktnější a menší, aniž by to bylo na úkor výkonu. Toto řešení dostává maximum hmotnosti do těžiště kola, takže je nejlepší nejen z hlediska ovladatelnosti celku, ale i co se výkonu týká. Kratcíci moment se pohybuje v rozmezí 60–120 Nm, takže při správném nastavení na velké pastorky je vždy k dispozici hodně velká síla.

elektrokol tak, jak by se jimi měl probírat zájemce o jízdu s elektropohonem.

Při výběru elektrokola bychom měli zohlednit vícero faktorů, jednak terén a jeho profil, kde se budeme nejčastěji pohybovat, naši hmotnost, předpokládanou délku vy-

parametry a schopnosti jednotlivých typů motorů.

Nejjednodušší a nejlevnější je motor v předním náboji vybavený masivní osou náboje, profilovanými podložkami, které jí jistí v patkách vidlice proti přetočení a na vnějším plášti náboje je zevnitř zubatka, na niž se přes ozubené soukolí přenáší otáčky motoru. Parametry výkonu jsou 250 wattů, napětí 24 nebo 36 voltů a to-

není nijak oslnivý a vše ovládá PAS senzor, tedy plastový kotouček s magnety umístěný na ose klik. Snímač pak rozpozná otáčení klik a vyšle impuls řídicí jednotce, aby aktivovala motor. Jedinou výhodou takového

ku brzdové páky. Jinak totiž motor dobíhá ještě pár metrů po momentu, kdy přestane otačet klikami, a to už může být jezdec klidně vprostřed křižovatky nebo ležet na zemi. Paradoxně tento pohon volí díky

Ovládací prvky současných elektropohonů umí být jednoduché, ale i poměrně komplikované, pokud máme k dispozici navíc osvětlení či přední a zadní kameru, což je v rámci konektivitu a rozmazlování zákazníka stále běžnější. Tady jsou vidět přepínače pohonu, kamer, světel a nechybí snímače pák hydraulických kotoučových brzd, schopné vypnout pohon při brzdění.



pohonu je možnost jet téměř „zadarmo“, tedy slapat i na rovině na nelehčí převod a díky vyšším otáčkám pedály skoro naprázdno točit motor na nejvyšší výkon, tedy při zvoleném nejsilnějším režimu

ceně nejčastěji důchodci a další nejméně zkušené e-cyklisty, kteří potřebují elektrokolo jen jako dopravní prostředek na kratší vzdálenosti v méně kopcovitém terénu. Tam totiž přední pohon patří, jinde už jeho smysl nevidíme. Při pořizování kola s tímto pohonem pak ještě pozor na přední vidlici, výhodou je zde spíše pevně než odpruženě provedení. Levnější verze se závitem zvládají i osm pastorků, ty s ořechem pak pojmomu v pohodě i jedenáctku, případně dvanáctku, ale to už je k vidění jen ojedinelé. Přece jen se zadní motor až na některé špičkové výjimky používá spíše pro cenově dostupnější kola a kvůli ceně pak zastupuje stroj zrovna nezobdí dvanáctičlennosti sady. To bohužel limituje používání takového kola v nejnáročnějším terénu, mysleno jeho profilem, kdy převody nemají takový rozsah a pro větší univerzálnost je nutná investice do nové kazety, řetězu a třeba i přehazovačky a řadicí páčky. Zadní motor také může být vybavený systémem rekuperace, tedy dobíjení baterie při jízdě z kopce, kdy lze míru rekuperace nastavit a v podstatě tím nastavujeme motorovou brzdou. Bohužel úroveň rekuperace není tak vysoká, ➡

NOVINKY 4EVER 2020

ŘADA KOL ENNYX S VÝKONNÝM BROSE MOTOREM

4E EXCLUSIVE BICYCLES

WWW.4EVER.CZ



Integrace baterií do rámu sice vyžaduje jejich šitřlejší tvar a zdvouení stěn rámových trubek, ale kola s plně integrovanou baterií se na první pohled už moc neliší od těch bez motoru. Ať už je baterie vkládána do spodní trubky shora či zespodu, případně otvorem z boku, vždy je to hlavně kvůli designu, ne pro nějaké lepší vlastnosti celého kola.

čivý moment je kolem 40 Nm. Z osy ven vede kabel, jenž je spojen konektorem s baterií a řídicí jednotkou, a vše se upevňuje do patek vidlice masivními matkami, většinou na 19mm klíč. Tohle řešení je dnes už většinou jen na nejlépejších skládacích či městských kolech, případně jako kit pro

jeho asistence. Podobnost běžnému slápnání na kole je v tomto případě vzdálená asi nejvíce a méně zkušené uživatele může rozhodit záběr motoru při rozjezdu. Lehký převod, vyšší frekvence slápnání a nejvýš konnější režim motoru totiž dokážou při rozjezdu kolo vystřelit kupředu poměrně

aby nám dobila baterii nějak výrazně, a pohybuje se to v řádu pár procent. Zadní motor tedy zůstává doménou spíše levnější nebo nižší střední kategorie elektrokol, kde je důraz na cenu. Opět i v něj patří aktivace převážně PAS senzorem (plastové kolečko na ose klik, případně snímač elegantně integrovaný do mísky středového složení) i klik, i když existuje řada provedení, která spolupěhají na torzní snímač a aktivují motor podobně, jako je tomu u středového motoru, tedy v závislosti na síle šlapání

a následně osu usadit přesně profilovanými podložkami zpět. To řadu uživatelů děsí, navíc pro lepší manipulaci je nutné rozpojit konektor na kabelu od motoru. Lze ale použít dělenou duši Gaadi, což je uzavřená trubka se zaslepenými konci, která nevyžaduje demontáž kola z rámu či vidlice.

Středový motor je aktuálně hybatelem většiny kvalitnějších elektrokol a měl by být jednoznačnou volbou pro ty jezdce, kteří mají vyšší hmotnost a chtějí jezdit v kopcovitém terénu. Točivý moment se

e-enduru. Co se týče snímačů v motoru, i tady došlo k sofistikovanějším řešením a třeba Yamaha už umí snímat a vyhodnocovat nejen záběr jezdce do pedálů, rychlost kola nebo frekvenci šlapání, ale hodnotí i sklon terénu a dle toho dávkuje výkon tak, aby zadní kolo nechtěně neproklouzlo. Snímání parametrů a jejich vyhodnocení probíhá u některých motorů i více jak tisíckrát za vteřinu, takže tady opravdu ne-

čeni klikami dozadu. Standardem je jediný převodník, ale třeba Yamaha nabízí i dva, což dovoluje větší rozsah pro ty, kdo chtějí využívat mnohem členitější terén. V době zánich dvanáctiřychlostních kazet s rozsahem 10–50 či 51 zubů to ale není nutnost a jediný převodník většinou stačí, zvláště když řada výrobců nabízí několik jeho velikostí pro případné odlažení. Pozor ale při výběru horského kola se středovým moto-

případě geometrii kola a osazení, na které dáva zákazníkům vůbec nehlédli.

Zakladno jméno dojezd

Jelikož dnes má většina potenciálních majitelů elektrokola jasnou představu o tom, jaký typ by chtěli, řadí nejčastěji pohon a kapacitu baterie, tedy nepřímou úměrně dojezd elektrokola. Reklamy slihlující až 160 km zřejmě hezky, ale vždy je to v závislosti na profilu terénu, hmotnosti jezdce, nahluštění pneumatik, směru větru a hlavně zvoleném stupni asistence pohonu. Pokud se někdo rád dře, váží šedesát kilogramů a bude jezdit jen na nejnižší stupeň asistence, navíc pouze po rovině a s větrem v zádech, možná tohle najede. Budme realisté a zapojme selský rozum, protože je to podobné jako v autě, tedy nízké otáčky, rovina, nízká rychlost, žádný protivitr = nízká spotřeba / dlouhý dojezd a naopak. Pokud ale hodláme využívat na elektrokole to, k čemu bylo určeno, tedy navýšení výkonu jezdce, úměrně tomu bude klesat dojezd. Čím víc kopců, tím rychleji, čím těžší jezdce, tak opět menší dojezd. Rozdíl dvaceti kilogramů jezdce může dělat v dojezdu až dvacet procent, takže e-biker s hmotností 130 kg nikdy nenajede tolik, co ten o padesát kilogramů lehčí, samozřejmě na stejný stupeň asistence. Je to jednoduchá fyzika, byť ji lze částečně ovlivnit snížením výkonu motoru na úkor vlastních sil. Ale proč bychom se okrádali o pohodlí, jež nám motor nabízí, že?

Čím těžší jezdce, tím spíše by se měl poohlížet po elektrole s vyšším kapacitě baterie. Koupit si do terénu elektrokolo s 300Wh baterií je pro něj nesmysl, protože kapacita baterie = objem nádrže, takže čím víc, tím líp, i když to bude na úkor částečného nárůstu hmotnosti, ale to už je ve výsled-

Myslíme-li to vážněji s pohybem v kopcovitém terénu, nebo jsme e-biker s hmotností výrazně přes sto kilogramů, případně si elektrokolo pořizuje dáma striktně používající jen zadní brzdu, měli bychom klást důraz na výkoné a kvalitní brzdy. Čtyřpístkové provedení, větší 180 či 203mm kotouče a odolnější pístky, prostě se vyplatí investovat do účinnějších brzd, abychom měli jistotu.



Pokud budeme jezdit víc v terénu a vpředu máme jednoprevodník, chce to buď vnější a vnitřní kryt či vodítko bránící padání řetězu, nebo technologii zubů narrow-wide, tedy úzký a široký zub pro pevné zajištění řetězu na převodníku. Většina lepších motorů už takto vybavená je, ale u cenově dostupnějších kol je to občas problém.

jezdce a rychlosti kola. I zadní pohon lze vyřadit z akce díky propojením se snímači na brzdových pákách, což je pro bezpečnost jezdce hodně velké plus. Zadní motor už je vhodnější pro jízdu ve více zvlněném terénu, je o něco bezpečnější než přední, ale svým výkonem přece jen není úplně optimální pro těžší jezdce a na rozbitém povrchu je přece jen hmotnost uprostřed

podle jednotlivých značek a pohybuje v rozmezí 60–120 Nm, přičemž nejčastěji je to kolem hodnoty 75 Nm, a výkon i napětí jsou stejné jako u nábojových motorů. Tedy 250 wattů a 36 nebo 48 voltů. Tenhle motor pracuje až na výjimky (např. Bafang Modest) s torzním snímačem síly šlapání jezdce a úměrně té pak dle nastaveného stupně míry asistence pohonu dáv-

může dojít k nějaké prodlevě. Elektronika je prostě čím dál sofistikovanější a nabízí i řadu automatických režimů, které umí plynule přecházet mezi jednotlivými asistenčními stupni tak, aby byl zachován optimální poměr síly šlapání jezdce a plynulost jízdy s ohledem na výkon motoru a spotřebu energie. Snahou výrobců je také implantovat do motoru systémy detekce řazení, schopné částečně rozpoznat moment změny převodu a snížit tak okamžitý výkon kvůli nadbytečnému namáhání řetězu a kazety. Motory, které toto nemají, lze v některých případech (Bafang, Brose, AEG, Bofelli, Comp Drives, Dapu) vybitv externím snímačem Gearsensor, který umí na pár setin sekundy snížit tah motoru pro lehčí přeřazení. I proto se středové pohony nekombinují se zadními vícerychlostními

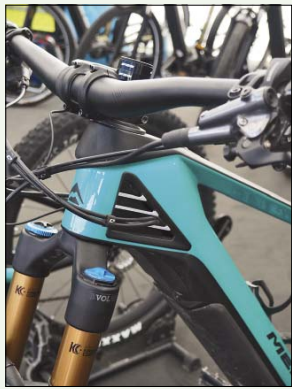
rem na provedení převodníku, ideální je jeho vybavení buď krytem či vodítkem proti padání řetězu, nebo ideálně technologií narrow-wide, tedy širokými a úzkými zuby, jako u moderních dvanáctiřychlostních sad. Z jednoduchého převodníku bez chrániče či vodítek vybaveného standardními zuby je totiž řetěz při nájězdu do terénu na volnoběh



Pro tvrdší nasazení a pro ty, kdo nepotřebují tolik údajů a sledují raději okoli než displej, je ideální menší kompaktní provedení displeje (Bosch Purion) s integrovanými tlačítky v dosahu levé ruky. Většina výrobců už nabízí několik provedení displeje, buď s integrovanými, nebo samostatnými ovladači.



Baterie integrované v rámu trochu trpí na přehřívání v dlouhých výjezdech, takže se výrobci elektrokol snaží navýšit chlazení vnitřních prostor třeba takovými žebrováním pro nasávání vzduchu. Nová Merida eOne-Sixty má žebra, Haibike Flynn má naopak jakousi mřížku s kulatými otvory, každý to řeší po svém.



zadního kola při nárazu cítit. Sice tenhle motor lze mít na většině typů kolu, a to dokonce v kombinaci s integrovanou baterií nebo v boostovém provedení na pevnou osu, ale v prudkých stoupáních nenabídne takovou míru výkonu jako středový motor, který pracuje přes zpřevodování na zadní kazetu. U zadního motoru jsou stoupání

kují sílu motoru. Dojem ze šlapání je tak nejvíce podobný klasickému kolu a platí přímá úměra, tedy víc zabírám já = víc zabírá motor a při 100% výkonu jezdce a maximálním točivém momentu motor nabídne asistenci až 410% (Brose S-Mag). Středový motor prošel asi nejvýraznějším vývojem

Střední velikost displeje a s ní kabelem spojená ovládací tlačítka v dosahu levé ruky, to je volba pro ty, kdo potřebují přehledně sledovat víc údajů o rychlosti jízdy, největších kilometrech či stavu baterie a výkonu pohonu. Tabule je ale stále to nejméně provedení displeje, jinak bývají i čtyřhranné větší.



U terénních elektrokol nutně neplatí, že musíme mít dvanáct pastorek vzadu, naopak osmířychlostní kazeta Shim EX-1 s rozsahem 11–48 je spolu s páčkou odvízující pouze o jeden pastorek určena přímo elektrokolům. Větší odskok mezi jednotlivými převody není díky pohonu problémem a vyhodou je vyšší odolnost celého pohonu.

většinou hned dle. To samozřejmě neplatí pro miniaturní převodníky pohonů Bosch. Máme-li jasno v tom, že chcene elektrokolo se středovým pohonem, měli bychom si připravit částku vyšší než čtyřicet tisíc korun, tam totiž kola se středovými motory začínají. A samozřejmě vědět, kde a jak budeme jezdit, tedy jakou kategorii elektrokola zvolit. Tady přichází řada možností a variant, jednak s ohledem na značku pohonu a jeho vlastnosti, kapacitu baterie a dojezd,

ném součtu skoro zanedbatelný parametrem. Neberme teď v potaz staré olouvené akumulátory, ty už jsou snad minulostí, standardem je dnes technologie Li-Ion, kdy mají články s lithiem vyšší hustotu energie, jsou lehčí a baterie má delší životnost. Články mají až třikrát vyšší hustotu energie než staré Ni-Mh a standardní kapacitou je 13 Ah nebo 16 Ah, přičemž řada pohonů nabízí volitelně i vyšší. Několik má možná ve značení kapacity zmatek, tak jen

více v režii výkonu jezdce a správné volbě převodu než spolupěhání se na sílu a otáčky motoru, tedy naráží nábojový pohon na své limity. Nicméně stále je oblíbenou ekonomickou volbou pro přestavby klasických kol na elektropohon.

Nevýhodou je, stejně jako u předního motoru, nutnost povolit velké matice na ose při defektu a výjmutí kola z rámu

během nejkratší doby a výrobci se zaměřili především na snížení hmotnosti i celkových rozměrů, přesnější snímání všech parametrů a odlažení výkonu dle zamýšleného použití. Můžeme tedy mít jeden konstrukčně shodný motor, ovšem s odlišným maximálním točivým momentem, aby jezdce neměl nadbytek výkonu třeba na městských kolech, a naopak nedostatek na celoodpruženém

náboji, kde je nutné pro změnu převodu přestat na okamžik šlapat. Výjimkou je variátorový náboj NuVinci Enviolo, naopak hojně používaný, nebo automatické řazení s nábojem Rohloff E-14 pro motory Bosch.

Pokud se rozhodneme investovat do elektrokola se středovým pohonem, výhodou je situování maxima hmotnosti, tedy motoru, do těžší koly, což přispívá k jeho lepší ovladatelnosti. Samozřejmě, že středový pohon může být v kombinaci s nosivou baterií, což rovnováže a ovladatelnosti moc neprospívá, ale to je záležitost spíše městských kol, kde už ale řada výrobců sází i na baterie v rámovém trojúhelníku, vertikálně před sedlovou trubicou, nebo integrované ve spodní trubce. Středový motor pak pracuje se speciální volnoběžkou, která zamezí otáčení převodníku i při otá-

► připomeňme, že u baterie se udává také výdrž v závislosti na napětí systému, což se počítá jednoduše – kapacita × napětí = výdrž Wh a opačně. Tedy baterie Bosch s udávanou výdrží 500 Wh : napětí 36 V = kapacita 13,9 Ah. Čím tedy vyšší číslo u kapacity baterie, tím větší výdrž a logicky i delší dojezd. Obecně se počítá spotřeba energie 4,5 Wh na 1 km, ovšem pokud

bídnou při této frekvenci stále ještě téměř 80 Nm. I tyto parametry bychom si měli zjistit, než budeme vybírat elektrokolo pro tvrdé bikování v těžkém terénu. Pak je to třeba i osa klik, kdy čtyřhran není zrovna neoptimální při těžké jezdce a nějaké ty skoky, takže by volbou měl být pohon s vícehranou osou, což ty výkonnější verze motorů mají.

Máme tedy představu o pohonu i kapacitě baterie a teď je tu další věc a tou je pozice baterie. Tu v nosiči jasně určujeme městským a trekingovým elektrokolem, ale pak je tu rámové, semiintegrované či integrované provedení. Rámové baterie sedí buď na spodní trubce, nebo jsou vertikálně před sedlovou či za sedlovou trubkou. Často to zneumožňuje montáž košíku na bidon, nicméně nevyžaduje to kromě částečné profilace trubek rámu pro lepší usazení baterie výraznější zásahy do rámové konstrukce. Semiintegrování už dostává baterii blíž k těžišti kola, tedy níž, a nenarušuje tolik celkový design rámu, byť stále ještě je přítomnost baterie na pohled výrazná. Ani tady ale není nutné tolik zpěvňovat rám a zvažovat do konstrukce, navíc je plášť baterie stále chlazený vnějším prostředím, což je přínosem v dlouhých výjezdech za vysokých teplot. Baterii také lze z držáku ještě snadno vyjmout pro případné uschování či dobití mimo kolo a většinou může mít vyšší kapacitu. Integrovaná baterie je aktuálně vrcholem snah konstruktérů při bližším vzhledu elektrokola tomu běžnému. Je ve spodní rámové trubce, která má dvojistou stěnu, ovšem kvůli otevřenému designu a pevnostním parametrům je pak rám zhruba o kilogram těžší. Baterii buď lze z rámu snadno vyjmout po uvolnění pojistky, nebo je kvůli tomu nutné částečně demontovat a vykloupat motor. Kdo vozí v batohu náhradní baterii, má v druhém případě smůlu. Standardem je ale z vnější přístupny nabíjecí port a jen ojediněle se setkáváme u integrované baterie s provedením, kdy je nutné ji kvůli nabíjení vyjmout a umístit do nabíječky.



Těžký jezdec na horském elektrokole by určitě neměl spoléhat na obyčejnou vidlici s průměrem vnitřních nobou 30 nebo 32 mm a osou na rychloupínák. Silnější vnitřní noby (34–36 mm), pevná osa a tužší konstrukce rády e-bike specific vidlice nabídnou odolnost a delší životnost kluzných pouzder. Nový Bomber Z2 E-MTB je konstruován až pro 169 kg hmotnosti jezdce a kola.



Městské elektrokolo s nízkým nástupem, ideální nástroj pro starší a méně pohyblivé jezdce, nebo ty, kdo chtějí maximum komfortu, co se týká posedu a nastupování. Ať už se zadním motorem a baterií v nosiči jako levnější alternativou, nebo se špičkovým středovým pohonem, plnou integrací baterie a kompletním osvětlením a lucusními doplňky. Cenově rozptýlené tady může být opravdu hodně široké.

použijeme vysoký stupeň asistence, jedeme hodně do kopce a často akcelerujeme, může být spotřeba lehká až několik desítek Wh na kilometr. Dojezd pak ovlivňuje i venkovní teplota, kdy pod deset stupňů nebo

Pokud plánujete delší výjezdky, není od věci si připlatit za rychlonabíječku, je-li k dispozici, abyste mohli během pauzy baterii částečně dobít. Například rychlonabíječka s proudem 6 A zvládne nabít



Pevný devětadvacíkový rám, středový pohon a baterie usazená na profilované spodní trubce. Asi nejpřipravenější řešení elektrokola pro většinu uživatelů, kteří chtějí jezdit na silnici a v lehkém terénu bez nějakých extrémů. Pevné osy nebo 34mm vnitřní noby u cenově dostupnějších vidlic jasně ukazují, že tyto detaily by zákazník neměl podceňovat, navýšují totiž odolnost elektrokola.

pod nulou najedeme výrazně méně a samozřejmě ne každý pohon má stejnou spotřebu, tedy opět jako u auta, každý pohon „žere“ jinak a navíc pracuje v jiném poměru točivého momentu v závislosti na otáčkách, prostě je zde fáda rozdílů. Některé pohony, při překročení frekvence šlapání 100 otáček za minutu nebo i nižší, výrazně snižují krouticí moment motoru, takže nejsou ideální pro agresivnější styl jízdy, a naopak jiné na

baterii na 80% kapacity za devadesát minut. Samozřejmě to znamená, že v batohu povezeš necelý kilogram vážící nabíječku a musíte pauzovat. Lze to řešit druhou baterií, ale to znamená investici do ní a také zatížení batohu o 2–3,5 kg, dle její kapacity. Na trhu jsou ale elektrokola, která mají rám uzpůsobený pro upevnění držáku druhé baterie, takže kdo hodlá mít extrémní nájezd bez batohu, má řešení.

O nájezdu či aktuálním stavu baterie nás informuje displej, případně indikátor na baterii. Výběr displeje jsme schopni časově odvinout, řada výrobců totiž umožňuje za příplatek volit více několikerym provedením. Rozměrově větší provedení nabízí řadu cyklo i elektro údajů, včetně zobrazení aktuálního výkonu pohonu a rychlosti jezdce. Ty nejspokojivější modely pak mají navigaci a umí i propočítat dojezd v závislosti na profilu trasy nebo vyslat varovnou a lokalizační SMS v případě jezdceva pádu a nevypnutí servomotoru systému do daného časového limitu. Velké displeje mají externí, kabelem propojené ovladače v dosahu jezdcevy ruky, případně mají ještě ovlada

Výhodou je malý rozměr a nízká hmotnost motoru, možnost stahovat si aktualizace přes telefon a propojení s řadičím mechanismem a ovladačím přístřem E-Tube. V nabíječce je opět fáda provedení pro většinu kategorií kol.

Yamaha je synonymem agresivního pohonu, jehož nástup síly a schopnost pracovat ve vyšších otáčkách nahrává agresivnímu jízdnímu stylu. Některé typy pohonu navíc nabídnou dvojitěpohon, což je pro řadu uživatelů přínosem, nicméně motor patří mezi hlučnější. Nové řady pak nabídnou lepší přizpůsobení řazení snížením tahu motoru a ty nejvýkonnější motory PW-X2 pak o 50% vyšší točivý moment

slušný, záleží hodně na volbě převodníku a kazety. Na většinu krosových, městských nebo i horských kol je to ale velice dobrý pohon, navíc s dostatkem náhradních dílů a solidním servisním zázámem. Jeho projev si bude fáda uživatelé pochvalovat a jedině, kam bychom jej asi nenasadili, je kategorie nejtvrdších e-fullů, jinde je to solidní pohon.

Co a kde je vhodné pro mě?

Na trhu otáčky by nám měl nejlépe poradit prodejce elektrokol, tedy pokud nám nechce prodat to nejdražší a zcela mimo náš jízdní styl. Než si rozdělíme jednotlivé kategorie elektrokol, zamysleme se trochu nad tím, kam jít elektrokolo koupit. S elektrokoly se na cyklistický trh vrhla fáda prodejců, kteří dosud neměli s cyklistikou vůbec nic společného. Jejich produkt nemusí být nutné špatný a mohou být odborníky na elektroniku a pohony, nicméně elektrokolo stále vyžaduje i odborný cyklistický servis, a pokud klasické kolo znamená nutnost servisu, elektrokolo vyžaduje tož dvojnásobně. Zní to strašidelně, ale elektrokolo je těžší, navýšuje výkon jezdce – je více namáhané, předpokládáme vyšší nájezd a to vše znamená víc servisu, víc investic a také nutnou vyšší odbornost mechaniků. Honba za nejnižší cenou konkrétního modelu na e-shopech napříč republikou může ve výsledku znamenat, že budeme elektrokolo balit a složit a fáda poslat kvůli každé reklamaci, byť zaviněné třeba jen špatným kontaktem. S elektrokolem můžeme být v servisu častěji než s běžným kolem, proto je lepší pořídít jej u lokálního prodejce. Ideální je, pokud prodejce disponuje některým z certifikátů výrobců elektropohonů, například Bosch Service Center, tedy chceme-li kolo s tímto pohonem. Díky tomu pak bude schopen zajistit nám odpovídající diagnostiku a servis, případně nahradit aktuální firmware, což je také důležitá pro funkčnost některých pohonů. K problematickému servisu u úskalm elektrokol se ještě vrátíme v samostatném odstavci, teď jsme v prodejně a vybíráme mezi kategoriemi, které jsou rozdělené podobně jako u „analogových“ kol.

Městské elektrokolo – vynecháme základní nedostupnější verzi uvedenou u nábojových motorů, tam je to čistě zázáka na cenu. Od nějakých dvaceti tisíc víc už je patrnější poměr cena/užitná hodnota, a lze mít jak fádu obyčejných modelů s úplně nejlevnějším osazením, tak velice kvalitní provedení s vícerychlostním nábojem, s rámem s nízkým nástupem, dobrou odpruženou vidlicí a kvalitními doplňky v podobě výkonného osvětlení. Takové městské elektrokolo se zadním nábojovým motorem může poskytnout vysoký komfort v podobě vzpřímeného posedu, a pokud má středový pohon a baterii v rámu či kolmo před sed-

Advertisement for the BBB /BHE-56 helmet. It features a photo of a cyclist on a bridge, a close-up of the helmet, and text describing its features like ventilation and safety. Includes the Eurobike award logo and the website BBBcycling.com/cz_csi/BHE-56-Indra.

čé přímo na svém těle. Kdo se ale nechce koukat za jízdy na „televizi“, má k dispozici menší provedení s integrovanými ovladači a zobrazením jen základních funkcí, často nabízející možnost propojení s chytrým telefonem a aktuálně třeba i přiblou vybaovenou kamerovým systémem a dalšími vychytávkami. Konektivita obecně je novým zakládnem, a pokud hodláme investovat, můžeme mít fádu funkcí ne nepodobných těm ze současných automobilů a díky spojení s chytrým telefonem můžeme mít o našem elektrokole a všech parametrech dokonalý přehled. Malý displej je ale ideální pro vyznačovací tvrdšího ježdění, kde není tolik na rání jako rozměrné provedení.

i při otáčkách přes 100/min, ve srovnání s předchůdcem PW-X. Brose má vysoký výkon (krouták 90 Nm), ovšem ten není tak znát v nejvyšších otáčkách, naopak jde Brose spíš odsopdu, ale umí hodně zabrat v nejtěžších stoupáních. Výhodou je elegantní zakomponování do rámu a snad i kvůli spotřebě se dodává většinou se silnějšími akumulátory. Je po-

Máme kompletní představu o zázádech elektropohonu, podíváme se kdo a s čím dominuje trhu a pak už jen zvolit to ideální elektrokolo. Srovnání jednotlivých značek elektropohonů by vyšlo na samostatné vydání, nicméně nejsilnější „značkova“ čtveřice je Bosch, Shimano, Yamaha a Brose, ale na trh vstupuje fáda dalších, aktuálně Sachs, již dlouho je tam Panasonic, nechybí Continental, AEG, TQ a mnoho dalších. Z asijských pohonů pak jasně dominuje Bafang, jenž možná počty kusů určitě předčí některé výše zmíněné výrobce. Možná nám někdo vytkne opomenutí dalších pohonů, fáda výrobce elektrokol totiž používá určité modifikace dalších pohonů, případně výsledky vlastního vývoje či kooperace, v takovém případě ale nezbyvá než se pítit po technických detailech a servisních možnostech u prodejce.



Dámský kros se semiintegrovanou baterií, umožňující snadné vyjmutí z rámu a zadním pohonem, typický obrázek kola pro univerzální využití, nabízející běžná krosová a trekingová kola. Často se ale baterie v rámu stavují omezením pro možnost instalace košíku na bidon a fáda majitelé elektrokol jej tak vozí na speciálním adaptéru na řidičích.

Bosch aktuálně nabízí již čtvrtou generaci svých pohonů, kde upustil od miniaturního převodníku, vyhodil vnitřní převodňku na kliky s poměrem otáček 1:2,5 a zesílil i odlehčil motor. Menší odpor při šlapání bez pohonu, nízká hlučnost, automatický režim E-MTB a motory pro městská až enduro kola. Jízdní projev plynulý, s dostatkem výkonu, schopnost rozpoznat částečné řazení a s tím spojené snížení tahu motoru. K tomu dobrý servisní zázámem a dostatek náhradních dílů, navíc baterie s povětš jím nízké degradace.

měrně tichý, a pokud jezdec umí využít jeho přednosti a dokáže dobře volit převody, výjezdek z něho poměrně dost. Servisní zázámem, který by měl zohlednit nastupování a přístupnost by měla být možnost jednoduché diagnostiky systému.

Bafang je některými zavrhován, jinými vyzádem do nebes, nicméně u nábojových motorů je dost možná jedničkou na trhu. Středový motor je pak poměrně tichý, ale proti konkurenci je v provedení Max Drive o pár set gramů těžší. U některých modelů má větší rozchod klik, takže jejich ramena bývají v některých případech zoskna k rámu. Točivý moment je až 80 Nm, ovšem v nejvyšších otáčkách není zase tak výkonový a pro rozjezd nemá takovou agresivitu. Záběr má ale i v prudkých výjezdech

lovou trubkou, nabídnou vynikající stabilitu. U těchto kol je ideálním zákazníkem starší člověk s horšími motorickými schopnostmi, který by měl zohlednit nastupování a sestupování. Nízko posazená jediná nářkova trubka rámu, případně doplněná nízkou umístěnou výztuhou, nenutí tolik zvedat nohu, a pro uživatele s poskožením kolen či kyčlí představuje relativně bezpečnou alternativu. Musíme si uvědomit, že člověk s minimem nebo nulovými cyklistickými návyky najednou osedlá elektrokolo, které mu umožní jet rychlostí 25 km/h, což je pro rovině mladý zkušený cyklista na horském kole vážícím o více jak deset kilogramů méně. Kochat se krajinou, nechat se vézt těžkým elektrokolem a neumět zvládat nebezpečné situace je ta nejhorší

► kombinace. Nechceme se dotknout řady starších užitvatel elektrokola, ale elektrokolo se pro ně může přeměnit z dobrého sluhu ve zlého pána během vteřiny. Nemluvě o tom, že nejstarší generace a užitvatel městských elektrokola jezdí převážně bez přilby. Když pak takové kolo nemá navíc ani snímače na brzdových pákách, je na neštěstí zanedbáno. A pokud je na takové kolo třeba plynová rukojeť nebo páčka umožňující jet naplnit i bez šlapání (mimořádně dle legislativy zcela nepřijatelné řešení), je to o to horší.

nosti a výkonu jsou širší pláště nutnosti pro stabilitu, takže málokdy už v této kategorii nalezneme rozměr 32 či 37-622, ale optimální je rozměr 42/47-622. Neapartně komfortnější je také posed daný vyšší pozicí řídítek. Ta je ale pro elektrokola jako taková společným poznávacím znamením, všechna dnes hrají na výrazně vzpřímenější posed a případně sportovnější naladění je tak v rukou budoucího majitele, buď snížením počtu podložek pod představcem, nebo jeho výměnou. Zatímco u městských kol lze ještě pochopit ráčkové V brzdy, ta-

geometrie rámu. Jelikož je na trhu řada horských elektrokola od „necyklistických“ výrobců, občas lze narazit na to, že geometrie je tristi a postavený hlavový úhel spolu s dlouhou zadní stavbou vracejí všechno o deset let zpátky. Nacpat motor do rámu a naházet na to zajímavé osazení bez ohledu na to, jaké budou jízdní vlastnosti kola jako celku, to může ve výsledku přinést jen zklamání. Geometrie horských kol udělala za poslední roky pořádný skok kupředu a je to ku prospěchu terénní ovladatelnosti jak ve sjezdech, tak ve výjezdech, takže tady se vyplatí zkusit, testovat a porovnávat, abychom získali pro jízdu maximum.

Začneme standardním devětdvacítkovým hardtailem. Pokud nedisponuje pláště šíře 2,6 palce, může nabídnout svízné svezení, podobné jako u krosového kola. Tady se v případě častějšího pohybu v terénu vyplatí sáhnout po modelu s pevnými osami, samozřejmě středovým pohonem a širším převodovým rozsahem. To bude nejuniverzálnější elektrokolo, ovšem tady už se vyplatí více sledovat komponentové osazení. Jednak je to vidlice, kde výrobci stále častěji nasazují odolnější modely se 34–36mm průměrem vnitřních noh a zmíněnou pevnou osou, a třeba u pohonu dár přednost výkonnější verzi s vícehrannou osou klik. Rovněž širší odolnější ráčky si lépe poradí s terénem a hmotností kola. U brzdy je zde často vidět nesvár v podobě nedostupnějších hydraulik Shimano MT200, které sice nabídnou díky delší páce slušný výkon, ale jsou určeny pro rekreační ježdění v nenáročném terénu, což pro těžší horské kolo a delší sjezdy není zrovna optimální. Připalovat si za nějaký lepší model má smysl, stejně jako použití větších 180mm kotoučů. Musíte zabrzdit o deset až patnáct kilogramů víc než proti běžnému kolu a navíc často z vyšší rychlosti, takže dobré brzdy jsou důležitější než „ikstěčko“ a přehazovačka, a nasadit třeba čtyřpístky se vyplatí.

Pro celoodpružená elektrokola pak u komponentech platí totéž, ale ta kromě oněch rekreačních nabízí celou řadu kategorií pro tvrdší bikování, čemuž odpovídá i osazení nejnepříjemnějšími verzemi motorů. Plně odpružená je ale napříč jednotlivými podkategoriemi velkým přínosem pro celkové jízdní vlastnosti, protože vyšší hmotnost kola je odpuřena, což u hardtailu neplatí, a jízdní projev je tak v terénu mnohem bezpečnější a komfortnější. Pokud chceme komfort plného odpružení jen pro rekreační jízdu, nemusíme zrovna sahat po vyšším než 120mm zdvihů, stačí nám běžná 2,25" šíře pláštů. Pluskové trailové

Navíc užší předek tolik netahá za řídítka při náklonu do zatáčky. U těchto kol pak má smysl zohlednit pozici baterie, aby byla co nejvíce v těžišti, převodový rozsah, a i když se to někomu nemusí líbit, sramovské odřazování pouze o jeden pastorek v zadu má kvůli šetření řetězu a ozubení velky přínos. Díky vysokým výkonům motoru totiž umí pohon doslova skubat zadní stavbu při každém přerazení během dlouhého šlapání. I proto Sram přišel už dříve se sadou 1x8 určenou vyloučen pro elektrokola, kde není nutné mít tak jemné odstupuování převo-

je snahou výrobců i zde, i když vertikální pozice baterie před sedlovou trubkou není výjimkou. Kromě zadního motoru tato kategorie využívá i středový, kde se výrobci snaží přizpůsobit jeho rozměry, hmotnost i točivý moment. Lehké silniční elektrokolo nepotřebuje tolik výkonu jako těžký full. Hodně zajímavou alternativou, na niž slýchá stále větší počet výrobců, je pohon Fazua, který sestává z baterie a motoru v jednom bloku a převodovky instalované spolu s klikami do rámu. Baterie s motorem se vsunou zezdola do spodní trubky a přes

CYKLOŠVEC
www.cyklosvec.cz

SLEVA
KOL A ELEKTROKOL

E-WAVE
55 990 Kč
62-390 Kč

BOSCH

STEVENS **TOTEM** **GALAX**

Nicméně městské elektrokolo nebo jemu podobná sportovnější varianta s nízkým nástupem je ideálním řešením elektromobility i pro ty, kdo koketují s krosovým či trekovým elektrokolem, ale už si nejsou jisti, zda s ohledem na věk přechodí ještě za rok nohu přes rámovou trubku. To platí hlavně pro dámy, kde doporučujeme vyzkoušet obě varianty. Mezi městská kola pak můžeme zařadit různé drahé stylovky či e-cruisery nebo elektrické tříkolky, které jsou zvláště pro fyzicky postižené občany či seniory jediným řešením mobility. Tříkolky s pevným rámem jsou hůře ovladatelné

to sportovnější kategorie už by měla mít brzdy kotoučové. Tady pak záleží na tom, zda bude uživatel jezdit více na rovině nebo v kopcích, kdy nebude od věci kvalitnější provedení brzd, nicméně bikové čtyřpístky jsou zde zbytečné.

Převodový rozsah nebývá v této kategorii tak široký jako u horských kol a často je v zadu k vidění devítiková kazeta s rozsahem 11–34 nebo 36 zubů, v kombinaci se 44 zuby převodníku, tedy převody spíše na rovinu než do kopců. Pokud hodláte zdlouhat kopce a přitom šetřit baterii, je lepší volit lehčí převodovou kombinaci, případně



E-Enduro či E-All Mountain reflektující současné trendy, tedy pluskové sedmadvacítkové vlnu, devětdvacítku vpředu, nový výkonný Bosch Performance CX motor s větším převodníkem, plná integrace baterie v karbonovém rámu s boostovou osou a zadní 180/170mm. K tomu pružinový tlumič a elektronické bezdrátové řízení Sram nebo dálkové ovládaná teleskopická sedlovka.

dů, ale prim hraje odolnost. Důležitá je také výška těžiště, protože aby motor fungoval, musí se točit kliky, a pokud jsou moc dlouhé a nízké, kontakt s terénem nám to neumožní, motor zastaví a výjezd nezdołáme. I proto někteří výrobci montují klidně 155mm kliky, aby zajistili prostupnost terénem a vyšší frekvenci šlapání, která umí ve výjezdu dostat motor do vyšších otáček. Výběr ideálního celoodpruženého elektrokola je ale stejně alchymie jako v případě jeho bezmotorové verze a tady by už budoucí majitel měl přesně vědět, co chce a jaký pohon bude svými vlastnostmi ideální pro jeho styl jízdy. Navíc, dnes už je součástí standardní výbavy teleskopická sedlovka nebo stále častěji vidány pružinový tlumič, jenž nabídne mnohem nižší provozní nároky a stálejší projev než vzduchová varianta. Hodně slušné celoodpružené e-enduro ale jen málokdy stojí pod stovacet tisíc korun, takže tady se pečlivý

adaptér pohání převodovku s klikami. Nechcete jet s motorem a baterií? Pak stačí tenhle komplet vyjmout a máte jen o pár set gramů těžší klasické kolo. U silničních elektrokola bude ale pro jejich majitele víc než u těch ostatních znatelný přechod pohonu přes limitní rychlost 25 km/h, protože jí dosáhnou mnohem snadněji a pak pojedou za svoje. Nelze přehlédnout kategorii dětských elektrokola, ačkoliv v tomhle případě rozhodně nejme zastánci toho, aby si děti už odmalu zvykaly na to, že jim jízdu na kole ulehčí motor. Nicméně dvacítky a čtyřadvacítky v provedení se zadním nábojovým či dokonce středovým pohonem jsou na trhu v čím dál větší míře. Tady je pak otázkou, zda těžší elektrokolo není pro dítě nebezpečné kvůli obtížnějšímu manévrování a v případě pádu. Ulehčení námahy a samozřejmě delší dojezd než bez motoru to ale jezdcí přinese, a pokud mají elektrokola



Plusková sedmadvacítkový hardtail je trochu osobitá kategorie (zde šlapá motor Bosch s malým převodníkem) nabízející komfort díky tlumení objemných pláštů. Ty pak výrazně navýšují i jistotu v terénu, ale na silnici už to není tak optimální svezení. Přesto je to dobrá terénní e-alternativa pro ty, kdo holtají rozbitému povrchu, ale nechťejí kompletní odpružení.



I v kategorii hardtailů lze ještě rozdělovat podle využití a více k trailovému ježdění mají stroje kombinující devětdvacítkové kolo vpředu a pluskové sedmadvacítkové v zadu. Ovladatelnost ve sjezdech je pak výrazně lepší a širší zadní pláště nabídnou kromě lepší trakce také nárost tlumení rázu, což je u elektrokola kvůli jejich hmotnosti vždy výhodou.

v zatáčkách, na to pozor, ale existují i řešení s naklápěcím rámem, která jsou mnohem ovladatelnější.

Krosové a trekové elektrokolo – tato kategorie byla i bez elektropohonu dominantou domácích prodejn v době, než přišly horské devětdvacítky, a řada majitelů těchto kol si je dnes nechává přestavět na zadní, přední či externí středový elektropohon. I se zadním či středovým motorem se jedná o kola ideální pro delší výlety po silnici a polních cestách, nicméně proti klasice dostala o něco širší pláště, často vybavené protipřirázovou vrstvou. Díky vyšší hmot-

dražší modely s kazetou rozsahu 11–42 nebo 46 zubů. Ne vždy vám totiž musí vydržet baterie až na návrat domů, a jet pak do kopce za svoje, nebo jak říkají e-cyklisté „na nohy“, nemusí být zrovna zvládnutelné. Pokud jezdíte častěji v kopcích a po lesních či polních cestách než na silnici, zvažte, zda namísto krosového elektrokola nepořídíte to horské. Získáte tužší vidlice s vyšším zdvihem, trochu širší pláště a více jistoty i univerzálnosti.

Horské elektrokolo – kategorie, která má celou řadu podskupin, ale stejně jako u „analogů“ zde hraje důležitou roli

fully opené u cukrární majitelé v penzijní kolo vyvolávají spíše úsměv, byť motor dané obutí uveze a v těžkém terénu pro něj rozhodně máme víc než jen pochopení. Odpor pláštů a pohupování ve zdvihů je ale zbytečně okrádá o kilometry dojezdu.

Naopak v případě vyloučen terénního osazení má plusková šíře pláštů (27,5x2,8") u trail e-biků či e-enduro kategorie smysl. Zvláště, je-li takový plášť nasazený jen na zadním kole a vpředu je štíhlejší devětdvacítková. Po vzoru terénních motocyklů má takové elektrokolo výrazně lepší trakci zadního a prostupnost předního kola.

výběr vyplatí a budoucí majitel by měl řídit i značku pohonu nejen kvůli kapacitě baterie, ale třeba i výkonu ve vyšších otáčkách, jeho celkové charakteristice nebo i rozměru převodníku či nabídky automatických a poloautomatických režimů asistence pohonu.

Silniční a gravel elektrokolo – kategorie ještě před dvěma lety v penkách a aktuálně snad nejoblíbenější se rozvíjející. Pokud nás zájem míří tímto směrem, budeme asi nejvíce řešit varianty pohonu. Řada těchto kol kvůli výsledné hmotnosti sází na zadní nábojový motor a baterii ukrytou ve spodní trubce. Zachovat eleganci silničních kol

rodiče, případně oba sportují a chtějí jen, aby jim dítě stačilo, je to jeden z platných argumentů.

Kam můžu na elektrokole?

Mám-li standardní elektrokolo podlehající evropské normě EN 15194, z hlediska zákona o provozu na pozemních komunikacích se na něj pohlíží jako na běžné jízdní kolo, takže může jezdit všude jako běžné kolo. Limitní je maximální rychlost 25 km/h, výkon motoru 250 wattů a aktivace pohonu jen šlapáním, nikoliv plynovou rukojetí či nějakým jiným ►

akcelerátorem. Což neplatí pro „walk assistent“ režim, který funguje po stisknutí tlačítka a rychlost kola závisí na zvoleném převodu, takže může být 6 km/h pro tlaceni kola, ale také třikrát tolik při zařazení nejnižšího převodu. Elektrokola jedoucí až 45 km/h patří do kategorie Speed Pedelec

rozpozná přítomnost čipu a sníží výkon motoru, případně jej vyřadí z provozu. A funguje to třeba i zpětně, nejmenovaný majitel elektrokola s novým čipem si stáhl aktualizace firmwaru, nahradil je a ty mu čip prostě zničily. Do budoucna se tedy určitě budeme setkávat s tím, že to někdo zkusí

převážně o jízdu na menších pastorky vzdá, takže ty logicky odejdou nejdříve. Nelze to ale zobecňovat, protože kdo bude jezdit v rozmanitějším terénu a častěji řadit, zatíží rovnoměrněji celou kazetu, a pokud se bude starat o řetěz, jeho očistu a promazání, vrátí se mu to na jeho životnosti.

původní. Repase je o něco levnější a dnes lze repasovat i baterie pohonů Bosch či Yamaha nebo Shimano. Záležejí samozřejmě na kvalitě použitých článků, ale u investičně měščí pohonů se připravte na nevznik kolem deseti a více tisíc korun. V případě špatné péče o baterii, tedy nepravdělně

tyká pohonů Bafang, tam výrobce dodává řadu originálních náhradních dílů, ložisek, ozubení nebo bloky pohonu či samotnou motorovou jednotku. Jen málokdo by totiž chtěl vysolit skoro dvacet tisíc za nový motor jen proto, že odešlo ložisko, tedy pokud je oprava možná. Pro nábojové mo-



Ai už silniční, nebo v tomto případě gravel elektrokola, nemusí mít vždy zadní či středový pohon. Model na snímku má pohon Fazua, který do rámu naprosto integruje pouze převodovku s klikami a motor i baterie se pak vkládají do spodní trubky jako jeden celek, pohánějící převodovku a kliky přes adaptér. Na tohle řešení sází i řada renomovaných výrobců silničních elektrokol.

a jde podle směrnice o dvoukolové mopedy, takže musí mít registrační značku, schválení dopravním inspektorem a jejich provozovatel musí vlastnit řidičské oprávnění. Ta už na cyklostezku nemohou. A pak je tu česká specialitka, horký brambor a záležitost obcházená, požadovaná, zatracovaná, za jízdy nelegální a nebezpečná. Čipování elektrokol, tedy umožnění jet víc než 25 km/h bez toho, že by pro to byla schválena. Takové elektrokolo se stává v podstatě terénní motorkou a smí jen na uzavřenou trať. Nesmí na cyklostezku, nesmí do lesa a nesmí ani na lesní a polní cesty, být to řada prodejců formuluje tak, že to vlastně všechno lze. V Německu policisté kontrolují elektrokola na cyklostezkách na trenážeru, aby zjistili přítomnost čipů, u nás se to zatím takto



Bosch pro své pohony dodává řadu servisních kitů, aby bylo možno v případě opotřebení ložisek či soukolí motor opravit. Výměna převodovky pro tři roky starý typ motoru Performance CX s nájazdem 12 000 km se ale může pohybovat kolem osmi tisíc korun (případ našeho externího kolegy), což není zrovna zanedbatelná položka.

obejt, a výrobci se zase přizpůsobí, aby tomu zabránili.

Co mě bude elektrokolo stát? Kromě počáteční investice zcela určitě víc než běžné kolo, tedy za předpokladu, že

To už neplatí o brzdových destičkách, kde se rychlejšímu úbytku materiálu nevyhneme. Musí totiž zastavit větší hmotnost z vyšší rychlosti, takže se více zahřívají a rychleji ubývají. Pokud navíc máme na horském elektrokole levnější kotočce a základní organické destičky, mizí v terénu doslova před očima. Tady se vyplácí mít sintrované destičky a kotočce odpovídající tomuto materiálu, vrátí se to na životnosti a účinku brzd. O kvalitních brzdách s kovovými či keramickými pískty to platí rovněž, rekreační modely s měkkými pískty můžou přílišným zahříváním trpět i deformací písktů. Nutné je pak častější odzdušnění systému, případně výměna brzdových třmenů. I pro kotočce na organické destičky ale dnes existují „e-bike specific“ verze, kde je nosný plech potažený speciální keramickou vrstvou a izolace písktů od tepla tak zaručí nižší náchylnost k vadnutí brzdy v delších sjezdech. Tak trochu skryté, ale o to víc trpí na elektrokolech ořech zadního náboje. Díky velkým pastorkům spolu s tahem motoru je na záběrové prapky či rohatky vyvíjen obrovský tlak, a ne každý ořech vydrží takový nápor delší dobu. Tady se můžeme připravit, že po čase přijde investice do zadního náboje či alespoň ořechu. Náboje s rohatkami od DT Swiss či Shimano provedení vydrží déle než ty s klasickými prapky od Novarec. To samé platí o výpletu, kdy vyšší hmotnost kola víc namáhá dráty a nežádka jsou i výplety pro středový

dobíjení, skladování v mrazu, méně časté používání, pak může překvapit, kolik stál majitelce elektrokola jeden naježený kilometr.

Co se týká servisu motoru, tady je to otázka zkušeností a možnosti daného prodejce. V případě specialistů na pohony Bosch lze tyto pohony kompletně servisovat a jsou dostupné různé servisní kity s kompletní převodovkou či ložisky a dalšími součástmi motoru. Bosch Service Centra by měla být schopná tyto díly v případě poškození či opotřebení vyměnit. Rovněž pak umí nahradit aktuální firmware, takže třeba starší verze motorů Bosch do datečně získají E-MTB režim, jenž umí lépe pracovat s výkonem motoru a jezdeck. Co se týká pohonů Brose, tam lze dle zástupců značky měnit jen řemen uvnitř motoru, jenž má předepsaný interval výměny po 15 000 km. Naopak Shimano uvádí životnost baterie více jak tisíc nabíjecích cyklů a stejně tak by měl bez jakéhokoliv zásahu vydržet motor. Tam lze jen nahradit aktuální firmware, což majitel pohonu zvládne přes chytrý telefon, ale v případě problému je nutné navštívit servis, který přes diagnostiku odstraní případné závady. Výměna převodovky za jinou velikost je pak umožněna jen výrobci kol s oprávněným přístupem, protože pohon je nastavený na danou velikost a změna by mohla znamenat problém. Žádná výměna ložisek, žádný servis hardwaru, jen aktualizace. Co se týče motorů Yamaha, a vlastně to platí i pro Brose a Bosch, existuje dnes řada výrobců náhradních ložisek, kteří se chopili

ory ale existuje celá řada náhradních dílů, takže se mění vnitřní převodová soukolí nebo ložiska, a nebývá to takový problém jako u středových pohonů. Samozřejmě, že ceny za servis elektrokol se pohybují výš než u běžných kol.

Co dokáže výrazně ušetřit pohon, je šetrné mytí, protože tlaková voda je na ložiska osy klik doslova smrtící záležitost a žádný motor není konstruován za to, abychom s ním brodili řekou. Ideální je pěnový čistící,



Náhradní blok středového motoru Bafang je cenově poměrně dostupný, takže pokud s tímhle motorem sednete někde na kámen a poškozíte jej, máte dobrou šanci, že jej opravíte v řádu několika tisíc korun. Bafang přitom dodává i ozubená soukolí, ložiska nebo samostatnou motorovou jednotku.

voda a smetáček, maximálně hadice, ale žádný tlak a pozor na citlivá místa. U kontaktů baterie pak musí být tato místa čistá a obecně se u kontaktů vyplatí ošetřit je speciálním ochranným sprejem. Voda obecně může ohrozit elektropohon, což neplatí jen pro mytí, ale třeba i pro převoz elektrokol samotných.

Tady se totiž dostáváme k tomu, že pětadvacetikilové elektrokolo asi těžko budeme zvedat na střechu auta do nosiče kol. Ten by to ani nemusel vydržet, takže elektrokola vozí většina jejich majitelů na nosiči na tažném zařízení nebo na pátych dvéřích. Pokud tažné zařízení nemáme, znamená to další investici do něj a samotného nosiče. Obojí by pak mělo svoji nosnost odpovídat zatížení, kterému je hodláme vystavit. Další věc je pak riziko nasávání vody při jízdě za deště nebo na mokré vozovce. Vzdychouj „pytel“ za autem totiž víří vodu a tenhle vlhký mrak dokáže postupně proniknout do útrobu elektrokola. Treba nábojové motory se slabším těsněním umí natáhnout dost vlhkosti na to, aby začaly bleskově korodovat, o jízdu na posolené vozovce nemluvě. Někteří výrobci dodávají neoprenové obaly na motor, aby tam nepronikla voda, na displeji či baterii a ovladače lze použít smrtšovací folii. Převoz za autem za mokra tak může být mnohem škodlivější než jízda na elektrokole za deště.

To už jsme ale u samotné jízdy na elektrokole, takže pokud jste dobře vybrali, užijte si ji naplno, pečujte o své elektrokolo, však nabíjete baterii a hlavně nepřečunujte své jízdě schopnosti. Postará e-bikeři či děti na elektrokolech opatrně sestupující pěšky vedle svých elektrokol po náročných střížkách jsou nejen v Dolomitech či Alpách důkazem, že nahoru to jde na elektrokole často snadněji než dolů. (už)

LEADER FOX

NAŠE NOVINKA 2020!
VÍCE NA WWW.LEADERFOX.CZ

nejší. Nicméně už jsou případy, kdy policisté požadovali v obchodě potvrzení, zda je kolo, které bylo součástí dopravní nehody, čipované či nikoliv. Důsledkem přítomnosti čipu je pak jasný v podobě problémů s pojišťovnou i zákonem a samozřejmě znamená ztrátu záruky na pohon.

Výrobci pohonů se ale začínají čipování stále účinněji bránit, takže jejich software budu mít stejný nebo podobný kilometrový nájazd. Začneme třeba pohonem, kde sice výrobci dodávají už speciální pevnější řetěz pro elektrokola, protože kvůli vyššímu namáhání ty klasické tolik nevydržely, ale i ty se opotřebí a navíc jsou většinou dražší než ty standardní. Ruku v ruce s tím jde kazeta, kde je to hlavně u krosových a rekreačně používaných horských elektrokol

s měkkými pískty můžou přílišným zahříváním trpět i deformací písktů. Nutné je pak častější odzdušnění systému, případně výměna brzdových třmenů. I pro kotočce na organické destičky ale dnes existují „e-bike specific“ verze, kde je nosný plech potažený speciální keramickou vrstvou a izolace písktů od tepla tak zaručí nižší náchylnost k vadnutí brzdy v delších sjezdech. Tak trochu skryté, ale o to víc trpí na elektrokolech ořech zadního náboje. Díky velkým pastorkům spolu s tahem motoru je na záběrové prapky či rohatky vyvíjen obrovský tlak, a ne každý ořech vydrží takový nápor delší dobu. Tady se můžeme připravit, že po čase přijde investice do zadního náboje či alespoň ořechu. Náboje s rohatkami od DT Swiss či Shimano provedení vydrží déle než ty s klasickými prapky od Novarec. To samé platí o výpletu, kdy vyšší hmotnost kola víc namáhá dráty a nežádka jsou i výplety pro středový

motor se silnějších drátů, jinak samozřejmě pro nábojové motory. Samozřejmě, že tohle všechno platí víc pro těžší jezdeck, kteří elektrokolo využijí v terénu, než pro ty, kdo si na něm jednou za týden objedou okruh po cyklostezce. Společná všem je ale nutnost péče o baterii, její správné dobíjení a udržování ve stavu nabití mezi 40-80% v době jejího nepoužívání. Sice baterie postupem času ztrácí na kapacitě, ale pokud jí necháme přes zimu vybitou v garáži, můžeme začít na jaře šetřit na novou. Funkční baterie lze sice nafomátovat, čímž dojde ke zlepšení jejich vlastností, ale i tak postupně degradují. Důležité je nenechávat je dlouhodobě vybité na méně než 20% kapacity. Výrobci sice udávají životnost kolem tisíce nabíjecích cyklů, jenže tento cyklus neznamená nabití z nuly do plného stavu, ale jakýsi průměr. Obecně můžeme sledovat, že životnost baterie je kolem pěti let, někomu vydrží dva roky, jinému šest, ale pokud poklesne kapacitě pod 60%, dojde podle státní normy k jejímu vyčerpání. Přitom ale stále může být funkční, jen má poloviční kapacitu, a tudíž menší dojezd. Tady přichází otázka, zda pořizovat novou baterii nebo nechat zrepasovat tu



Srácch z výměny duše je u majitelů elektrokol se zadním či předním motorem tak trochu oprávněný kvůli komplikovanějšímu vyzvednutí kola z vidlice a rámu. Pokud ale nasadíte duši Gaaadi vtovenou trubici s uzavřenými konci, není nutné kolo z rámu a vidlice demontovat. Stačí jen sundat jednu stranu pláště z ráfku a duši vyměnit.

příležitosti, a přestože výrobce nenabízí náhradní ložiska, oni ano. Opravdoví specialisté na servis elektrokol tak dokážou zajistit výměnu některých opotřebovaných ložisek a dílů, pokud je lze sehnat. Co se