



Nové BMW C evolution. Obsah.

1.	Nové BMW C evolution.	2
2.	Výkonové křivky.	10
3.	Technické údaje.	11



1. Nové BMW C evolution.

Nový skútr C evolution se stálým výkonem 19 kW/26 k (homologace podle směrnice ECE-R85 určující výkony motorů) a maximálním výkonem 35 kW/48 k nabízí značný výkon a vysokou úroveň zábavy. Dostatek výkonu poskytuje i varianta skútru pro evropský trh se stálým výkonem 11 kW/15 k, na jehož řízení stačí řidičské oprávnění skupiny A1. Maximální rychlost u verze Long Range činí 129 km/h, respektive 120 km/h u klasického provedení, zatímco ve zrychlení z 0 na 50 km/h je C evolution na stejné úrovni, ne-li lepší, než současné maxiskútry s objemem motoru 600 cm³.

Obě verze nového skútru C evolution s naprostým přehledem zvládají jízdu po dálnicích i rychlé předjíždění – dokonce i se dvěma pasažéry. Skútr se v klidu rozjede do prudkého kopce i se spolujezdcem. Elektrický pohon nového skútru C evolution nabízí ve srovnání s konvenčním spalovacím motorem dokonce několik výhod – především v nižších rychlostech. Elektromotor jezdcí nabízí díky propracované řídicí elektronice okamžitou, spontánní, avšak citlivou odezvu na přidání plynu. Točivý moment motoru nastupuje s absolutní okamžitostí, což v případě spalovacích motorů kvůli spínání a rozpojování spojky neplatí.

Větší kapacita akumulátoru znamená ještě delší dojezd: přibližně 160, respektive 100 kilometrů.

S 94 Ah namísto předchozích 60 Ah má nový skútr C evolution výrazně větší kapacitu akumulátoru. U evropského provedení A1 to znamená stejný dojezd jako dříve, tedy přibližně 100 kilometrů, ale u varianty Long Range se dojezd zvýšil až na 160 kilometrů. To znamená, že jízda s nulovými emisemi není žádným problémem ani ve městě, ani v jeho blízkém okolí. V tomto ohledu produkty BMW Motorrad těží ze synergie s automobily BMW. Tak například skútr C evolution využívá stejného ion-lithiového akumulátoru jako současný model BMW i3. Vývojáři věnovali zvláštní pozornost vysoké kvalitě a odolnosti akumulátoru, aby majitelé skútru mohli využívat jeho dlouhého dojezdu i po mnoha letech provozu a také ve velmi chladném počasí.

Díky optimalizaci vnitřních komponent akumulátoru s větším množstvím elektrolytu a aktivního materiálu se BMW podařilo ve spolupráci se společností Samsung SDI zvýšit elektrický náboj jednoho článku akumulátoru na 94 Ah.



Jedním z největších technologických úskalí bylo dosáhnout optimálního chlazení akumulátoru. Na jednu stranu bylo nutné, aby se zabránilo příliš nízkým teplotám kvůli tomu, že tento fakt výrazným způsobem zvyšuje vnitřní odpor jednotlivých elektrických článků, což snižuje výkon. Na druhou stranu bylo třeba předejít vysokým teplotám, které mají negativní dopad na životnost článků.

Zatímco v případě elektricky poháněných automobilů se ke chlazení akumulátoru běžně používá chladicí kapalina, motocykl C evolution je chlazen vzduchem. Toto opatření ušetřilo jak prostor, tak i hmotnost. Teplo, které vysokonapěťový akumulátor vydává, je odváděno aerodynamicky tvarovaným otvorem, vedoucím středem těla akumulátoru. Jeho prostřednictvím dochází ke stálému průtoku vzduchu. Aby byl zajištěn optimální odvod tepla, je základní deska akumulátoru vybavena podélně uspořádanými chladicími žebry.

Tělo akumulátoru ze slitiny hliníku neдрží pouze elektrické články pohromadě, ale také obsahuje kompletní elektronickou řídicí jednotku, potřebnou pro jejich regulaci. Zároveň působí jako nosný prvek skútru.

Řídicí elektronika elektrického pohonu je umístěna za akumulátorem. Jednotka se stará nejen o regulaci elektromotoru v rozpětí 100 až 150 voltů, ale také přenáší řidičovy pokyny, jako například polohu rukojeti dávající plyn. Systém také zpracovává informace od brzdového systému a rozhoduje, zda aktivovat rekuperaci kinetické energie a jaké množství rekuperovaného točivého momentu má být v případě potřeby aplikováno na zadní kolo.

Inovativní elektrický pohon přes kyvnou vidlici s kapalinou chlazeným elektromotorem, pohon ozubeným řemenem, planetový převod a asistent při couvání.

C evolution pohání kyvná vidlice vybavená hnacím ústrojím, kdy elektromotor, umístěný za akumulátorem, působí jako zabudovaná součást kyvné vidlice. Vzájemná blízkost výstupního hřídele elektromotoru a kyvné vidlice minimalizuje moment působící na kyvnou vidlici, což dovoluje optimální nastavení pružení/tlumení pro jejich jemné reakce.

Sekundární převod obstarává ozubený řemen vedoucí z elektromotoru na zadní řemenici výstupního hřídele. Odtud je hnací síla na kola přenášena pomocí planetové převodovky. Celkový převodový poměr činí 1:8,28, zatímco nevyšší otáčky elektromotoru dosahují hodnoty 9200 1/min. Elektromotor a řídicí jednotka jsou chlazeny kapalinou.



Obzvláště komfortním prvkem nového motocyklu C evolution je asistent při couvání. Aktivuje se prostřednictvím panelu na levé straně řídítek. Je-li asistent aktivní, C evolution zvládne parkovat pouze do rychlosti chůze, čímž usnadňuje manévrování.

Inteligentní rekuperace při jízdě a při brzdění.

BMW Motorrad provedlo důkladné silniční testy, jejichž cílem bylo vyvinout formu rekuperace kinetické energie, která je u jednostopých vozidel ojedinělá a pro jezdce velmi transparentní. C evolution se řídí stejným způsobem jako skútr se spalovacím motorem. Jezdec nemusí rekuperaci aktivně zapínat, skútr tak učiní automaticky, kdykoli je to možné.

Rekuperace začne například ve chvíli, kdy jezdec nepřidává plyn, a motor sám začne vytvářet brzdný účinek, který závisí na stupni rekuperace. Brzdý účinek motoru, známý také jako „motorová brzda“, nastává ve chvíli, kdy se u vozidla poháněného spalovacím motorem sundá noha z plynového pedálu.

Rekuperace probíhá také při brzdění, kdy se kinetická energie převádí na elektrickou, která následně dobíjí akumulátor. V tomto případě je využíváno systému senzorů, které hlídají brzdné tlaky na přední a zadní brzdě. Jakmile elektronika zaznamená, že řidič brzdí, elektromotor začne také brzdit, čímž podporuje proces decelerace a rekuperace. Pokud rekuperace probíhá během jízdy setrvačností nebo brzdění, dojezd se v závislosti na jízdním režimu prodlužuje o 10 až 20 procent.

Zabraňování prokluzu kola prostřednictvím systému TCA (Torque Control Assist).

Nový skútr C evolution je vybaven systémem TCA (Torque Control Assist), který se podobá systému ASC (Automatic Stability Control) u motocyklů BMW, poháněných spalovacím motorem. Systém TCA omezuje točivý moment motoru v návaznosti na prokluzu zadního kola.

S cílem umožnit optimální dávkování hnací síly hlídá řídicí jednotka elektromotoru rychlost rotace zadního kola a snižuje přísun točivého momentu ve chvíli, kdy je překročena přijatelná úroveň – podobným způsobem jako systém Automatic Stability Control u motocyklů BMW se spalovacím motorem. Tímto způsobem TCA jezdci asistuje zejména při rozejzech a na povrchu se sníženým koeficientem tření, jako je například mokrá dlažba, předchází nekontrolovanému protáčení zadního kola.



Kromě toho systém Torque Control Assist zabraňuje zablokování zadního kola na kluzkém povrchu během intenzivní rekuperace kinetické energie, tedy při brzdění motorem.

Různé jízdní režimy pro každodenní využití.

Při vývoji C evolution byl kladen zvláštní důraz na to, aby si jezdec mohl vybrat mezi maximální hospodárností a zábavou za řídky. Výsledkem je, že nový skútr C evolution je vybaven čtyřmi jízdními režimy.

Režim Road: V tomto režimu je k dispozici maximální možné zrychlení a není-li aplikován plyn, rekuperace během jízdy setrvačností využívá brzdění motorem přibližně z 50 %. To samé platí při rekuperaci během brzdění. V tomto režimu je k dispozici standardní dojezd.

Režim Eco Pro: V tomto režimu je při jízdě setrvačností daleko více využívána motorová brzda, zatímco maximální rekuperace, kombinovaná s omezeným zrychlováním, a tudíž omezenou spotřebou elektrické energie, dovoluje prodloužit maximální dojezd. Jezdec zvýšenou aktivitu motorové brzdy při uvolnění plynu pociťuje jako mírné zpomalení. V tomto režimu je dostupný maximální možný dojezd.

Režim Sail: V tomto režimu elektromotor nebrzdí a kinetická energie se rekuperuje pouze při brzdění. Při jízdě setrvačností elektromotor vůbec nebrzdí a skútr se pohybuje téměř samovolně – jde o zcela nový pocit z jízdy, který řidičům jednostopých vozidel, poháněných spalovacím motorem, není známý.

Režim Dynamic: V tomto režimu je dostupný plný výkon kombinovaný s intenzivní rekuperací, a tudíž s výrazným brzděním motorem, pro vysoce dynamickou jízdu.

Krátká doba nabíjení a technologie nabíjení založená na systému používaného u automobilů.

Akumulátor je nabíjen pomocí integrované nabíječky z běžné domácí elektrické zásuvky nebo z nabíjecí stanice. Doba nabíjení pro zcela vybitý akumulátor je u 11kW verze motocyklu přibližně tři hodiny a čtyři až pět hodin u verze Long Range. Doba nabíjení se odvíjí od typu elektrické sítě. Standardním výbavovým prvkem nového motocyklu C evolution je nový, dobře skladný nabíjecí kabel s menším průměrem.

Krytá nabíjecí zásuvka vychází ze standardních automobilových zásuvek a je umístěna vpředu u levé nohy jezdce. Na druhé straně motocyklu je na



stejném místě uložen nabíjecí kabel. Kabel je vybaven zástrčkou, která odpovídá specifikaci dané země. Výhoda skutečnosti, že zásuvka je identická se standardní automobilovou, spočívá v tom, že C evolution lze nabíjet na nabíjecích stanicích pomocí integrovaného nabíjecího kabelu a standardizované zástrčky – jako se používá například v USA. Pro nabíjecí stanice v ostatních zemích jsou v rámci volitelného příslušenství nabízeny specifické nabíjecí kabely.

Efektivní sjednocení s automobily BMW a bezpečnost podle automobilových měřítek.

Na rozdíl od jiných výrobců motocyklů, a vzhledem k integraci do společnosti BMW Group, je společnost BMW Motorrad schopna čerpat zkušenosti a odborné znalosti získané v oblasti výroby elektricky poháněných automobilů. Dostupné možnosti sahají od využívání stejných technických komponent až po odborné znalosti z oblasti technologie vysokého napětí a s tím spojené bezpečnostní požadavky vztahující se na kabely, typy zástrček, elektroniku akumulátorů a bezpečnostní odpojení systému.

Proto bylo také instalováno zařízení pro sledování stavu izolace, indikátor vysokého napětí, rozdělovač vysokého napětí a měnič napětí DC/DC, který slouží k převodu vysokého napětí na nízké napětí, schopné napájet 12voltový systém vozidla a řídicí jednotky.

U elektricky poháněného jednostopého vozidla byly vůbec poprvé použity normy z oblasti bezpečnosti a funkční spolehlivosti, které byly stanoveny předními automobilovými výrobci (> 60voltový stejnosměrný proud). Vývoj v souladu s normou ISO 26262 je v současné době mezi elektricky poháněnými jednostopými vozidly unikátní. To zaručuje, že všechny funkčně relevantní prvky jsou vyvinuty v souladu s příslušnými normami a odrážejí současný stav vědy a techniky.

Snadno ovladatelný hybridní podvozek díky nízko položenému těžišti.

Na rozdíl od stávajících maxiskútrů poháněných spalovacími motory nemá nový skútr C evolution hlavní rám v obvyklém slova smyslu. Cílem vývoje šasi skútru C evolution bylo zkombinovat co nejlepší možnou směrovou stabilitu ve vysokých rychlostech s obratností v městském provozu. Inženýři se také rozhodli naplno využít výhod nabízených extrémně nízko položeným těžištěm. Z tohoto důvodu je design podvozku založen na torzně tuhé hybridní kompozitové konstrukci, sestávající z nosného, torzně pevného těla akumulátoru ze slitiny hliníku s integrovanou podpěrrou pro



jednostrannou kyvnou vidlici. Na tuto konstrukci je přišroubována podpěra hlavy řízení a zadní rám z ocelových trubek.

Jízdu v městském provozu charakterizuje zejména extrémně snadná ovladatelnost. Hmotnost skútru je srovnatelná s hmotností maxiskútru se spalovacím motorem. O vedení předního kola, stejně jako o jeho odpružení a tlumení, se stará upside-down vidlice o průměru 40 mm. Odpružení zadního kola má na starosti jednostranná kyvná vidlice. Odpružení a tlumení vzadu je práce pro pružinovou vzpěru, umístěnou na levé straně. Pružina je nastavitelná u jejího horního uložení. Zdvih přední a zadní pružiny činí 115 milimetrů, takže nabízí vysoký stupeň cestovního komfortu.

Nový skútr C evolution má vpředu 5paprskové kolo z lehkých slitin s rozměrem 3,5 x 15 palců a vzadu 4,5 x 15 palců. Pneumatiky nového skútru C evolution disponují velkorysým rozměrem 120/70 R 15 vpředu a 160/60 R 15 vzadu.

Výkonná brzdová soustava s ABS.

O výkonné a bezpečné zpomalení se na předním kole stará 270milimetrová dvoukotoučová brzda s dvoupístkovými plovoucími třmeny. Vzadu je jednokotoučová brzda s průměrem 270 milimetrů a dvoupístkovým plovoucím třmenem. Brzdové vedení je kompletně vyrobeno z ocelových hadic.

Systém ABS od BMW Motorrad zaručuje maximální aktivní bezpečnost. Extrémně kompaktní dvoukanálový systém Bosch 9M dovoluje nezávislou regulaci dvou brzdných okruhů pro přední a zadní brzdu. Nicméně software ABS byl rovněž upraven tak, aby zvládal řídit proces rekuperace v souladu se specifickými požadavky elektrického skútru C evolution. Stejně jako u ostatních maxiskútrů BMW Motorrad C 650 Sport a C 650 GT se parkovací brzda automaticky aktivuje ve chvíli, kdy je vyklopený boční stojánek.

Multifunkční přístrojový štít a LED světlomety pro denní svícení.

Přístrojový štít C evolution má velký, dobře čitelný TFT displej, který koncepčně vychází z displeje v BMW i3. Zobrazuje obvyklý rychloměr a také mnoho dalších informací. Mezi ně patří stav nabití akumulátoru SOC (State of Charge) nebo energetická bilance.

Přístrojový štít zobrazuje kromě běžných ukazatelů také ty, které jsou ze zákona povinné pro všechny elektromobily. Je zde například ukazatel



zobrazující poškození izolace, stejně jako varovná kontrolka, která se rozsvítí, když dojde k omezení výkonu z důvodu přetížení (viz ECE R100).

Přední světlomety zahrnují tlumená i dálková světla. Skútr C evolution se vyznačuje také centrálně umístěným světlem pro denní svícení. Kromě LED zadního světla jsou LED diodové také směrové ukazatele.

Inovativní barevný koncept a design.

Nový skútr C Evolution vychází z inovativního designu rodiny BMW Motorrad a nabízí vzrušující a inspirativní design, který vyvolává emociální reakci na novou technologii pohonu. Stejně jako u ostatních motocyklů BMW Motorrad vede takzvaná dělená maska napříč horní kapotáží a novému skútru propůjčuje výrazný a dynamický vzhled.

Souhra stříbrné metalízy Ionic Silver, akcentní zelené barvy Electric Green a černé metalízy Blackstorm vyjadřuje zaměření skútru, jako je maximální šetrnost k životnímu prostředí, značný dynamický výkon a snadná ovladatelnost. Varianta Long Range nového skútru C evolution se rovněž vyznačuje nově navrženou grafikou na ozdobných prvcích středového tunelu.

Charakteristický design BMW Motorrad se odráží také v pojetí spoileru v přední části motocyklu a vznášejícího se krycího panelu na bocích, který svým tvarem připomíná bumerang. Krátká a sportovní zadní část s integrovaným úložným prostorem pro helmu podtrhuje aktivní jízdní charakter motocyklu C evolution, stejně jako tomu je v případě ztmaveného čelního skla a barevného prošívání sedáku.

Kontakt

Milan Stupka, Corporate Communications Manager, BMW Group Slovakia/Czech republic
Telefon: +421 903 283 497, e-mail: milan.stupka@bmwgroup.com
BMW PressClub CZ: www.press.bmwgroup.com/pressclub/p/cz/startpage.htm
Internet: www.bmw.cz; Facebook CZ: <https://www.facebook.com/BMW.Ceska.Republika>

BMW Group

BMW Group je se svými značkami BMW, MINI a Rolls-Royce vedoucím výrobcem prémiových automobilů a motocyklů, stejně tak jako poskytovatelem prémiových finančních produktů a služeb mobility. BMW Group je globální společností s 30 výrobními a montážními závody ve 14 zemích a celosvětovou prodejní sítí se zastoupením ve více než 140 zemích.



V roce 2015 společnost BMW Group prodala po celém světě přibližně 2,247 milionu automobilů a 137 tisíc motocyklů. Zisk před zdaněním ve finančním roce 2015 činil 9,22 miliardy Euro, příjmy dosáhly 92,18 miliardy Euro. K 31. prosinci 2015 pracovalo pro BMW Group 122 244 zaměstnanců.

Úspěchy společnosti BMW Group se vždy opíraly o dlouhodobé strategie a odpovědnost. Celý hodnotový a výrobní proces je zaměřen na ekologickou a sociální udržitelnost, k životnímu prostředí odpovědné produkty a jednoznačné zaměření na ochranu zdrojů. To vše je pevnou součástí celkového přístupu.

www.bmwgroup.com

Facebook: <http://www.facebook.com/BMWGroup>

Twitter: <http://twitter.com/BMWGroup>

YouTube: <http://www.youtube.com/BMWGroupview>

Google+: <http://googleplus.bmwgroup.com>

BMW
Vertriebs GmbH
Org. složka Česká republika

Poštovní adresa
Office Park Centrum
Nové Butovice
Bucharova 1423/6
158 00 Praha 5

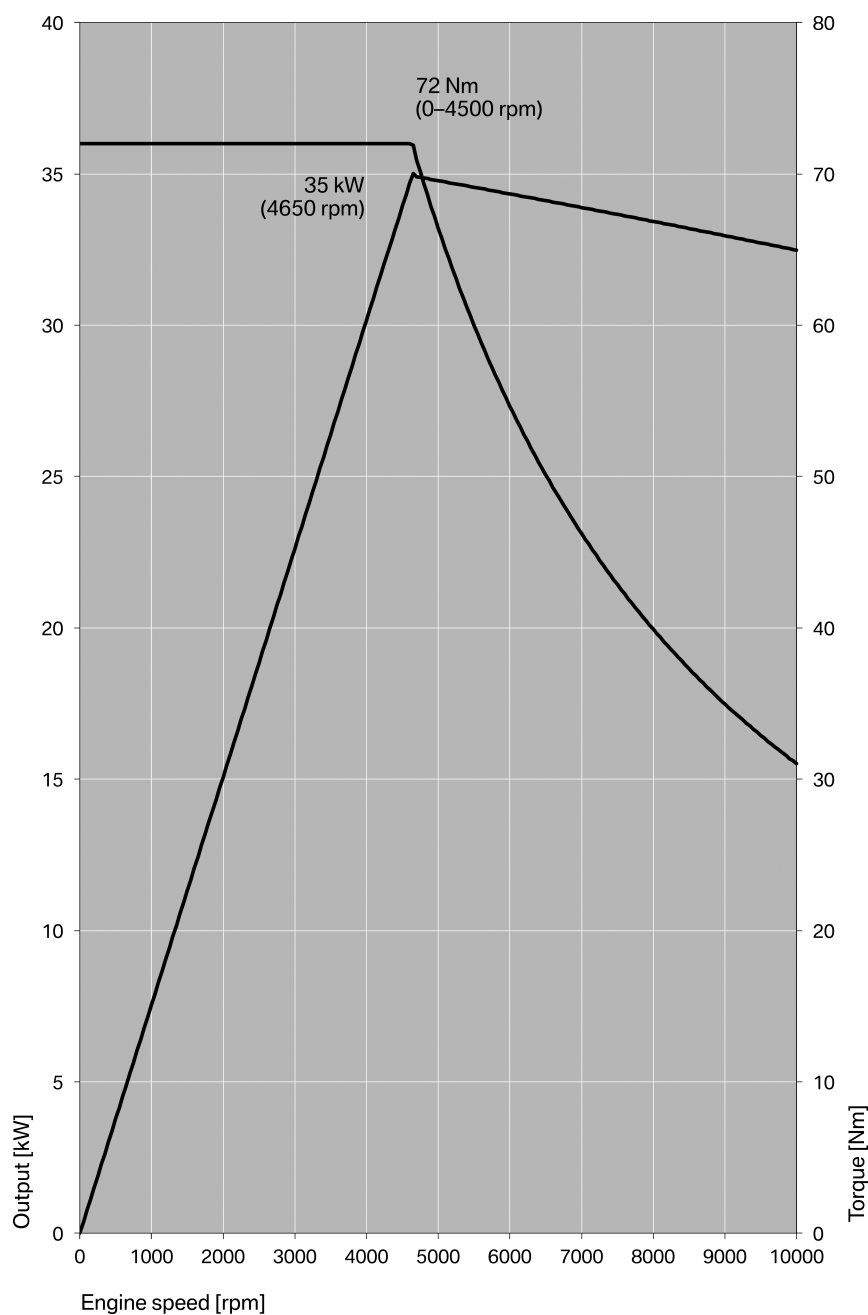
Tel.
+420 225 99 00 00

Fax.
+420 225 99 00 99

Internet
www.bmw.cz



2. Výkonové křivky.



BMW
Vertriebs GmbH
Org. složka Česká republika

Poštovní adresa
Office Park Centrum
Nové Butovice
Bucharova 1423/6
158 00 Praha 5

Tel.
+420 225 99 00 00

Fax.
+420 225 99 00 99

Internet
www.bmw.cz



3. Technické údaje.

BMW C evolution Long Range // BMW C evolution		
Drive		
Rated output	kW/hp	19/26 // 11/15
Maximum output	kW/hp	35/47.5
At engine speed	rpm	4,650
Torque	Nm	72
at engine speed	rpm	0 to approx. 4,500
Type	Drivetrain swing arm with liquid-cooled e-motor; permanent magnet synchronous motor with surface magnets. max, engine speed 9,200 rpm	
Electrical system		
Drive battery	Air-cooled lithium-ion high-voltage battery with additional fan	
Battery capacity	kWh	8 (3 modules with 12 cells of 94 Ah each)
Battery voltage (nominal)	V	133
Charging capacity	kWh	3 (integrated charging device)
Charging duration (depending on power supply)	With 220 V / 12 A charge current: approx. 4:30 h for 100 %; approx. 3:50 h for 80 % With 220 V / 16 A charge current: approx. 3:50 h for 100 %; approx. 3:05 h for 80 %	
Secondary battery	V/Ah	12 / 8
Generator	W	DC/DC converter integrated in charge device, 475
Headlamp	High beam/low beam: 12 V/55 W, halogen; LED daytime running light/parking light	
Rear light	LED brake light/rear light	
Power transmission - gearbox		
Secondary drive		
Total gear reduction	1: 8.28	
Suspension		
Frame construction type	Hybrid suspension with load-bearing battery casing made of die-cast aluminium, bolt-on steering head support and rear frame in steel tubing	
Front wheel suspension	Upside-down telescopic fork, ø 40 mm	
Rear wheel suspension	Single-sided swing arm with directly mounted strut; spring rest manually adjustable to 7 levels	
Spring travel, front/rear	mm	120/115
Wheel castor	mm	95
Wheelbase	mm	1,594
Steering head angle	°	65.9
Brakes	Front	Hydraulically activated twin disc brake, Ø 270 mm dual piston floating caliper
	Rear	Hydraulically activated single disc brake, Ø 270 mm, dual piston floating caliper
ABS	BMW Motorrad ABS	
Wheels	Die-cast aluminium wheels	
	Front	3.50 x 15"
	Rear	4.50 x 15"
Tyres	Front	120/70 R15
	Rear	160/60 R15



BMW C evolution Long Range // BMW C evolution		
Dimensions and weights		
Total length	mm	2,190
Total width with mirrors	mm	947
Total height	mm	1,301
Seat height (without rider)	mm	765 (comfort seat option 785)
DIN unladen weight, road ready	kg	275
Permitted total weight	kg	445
Performance figures		
Top speed	km/h	129 // 120 (electronically cut off)
Acceleration		
0-50 km/h	s	2.8
0-100 km/h	s	6.8
Range according to WMTC	km	up to 160 // up to 100
Fuel consumption according to WMTC	kWh	9
Recuperation	Automatic recuperation during coasting and braking, simulated drag torque ("engine brake")	

BMW
Vertriebs GmbH
Org. složka Česká republika

Poštovní adresa
Office Park Centrum
Nové Butovice
Bucharova 1423/6
158 00 Praha 5

Tel.
+420 225 99 00 00

Fax.
+420 225 99 00 99

Internet
www.bmw.cz