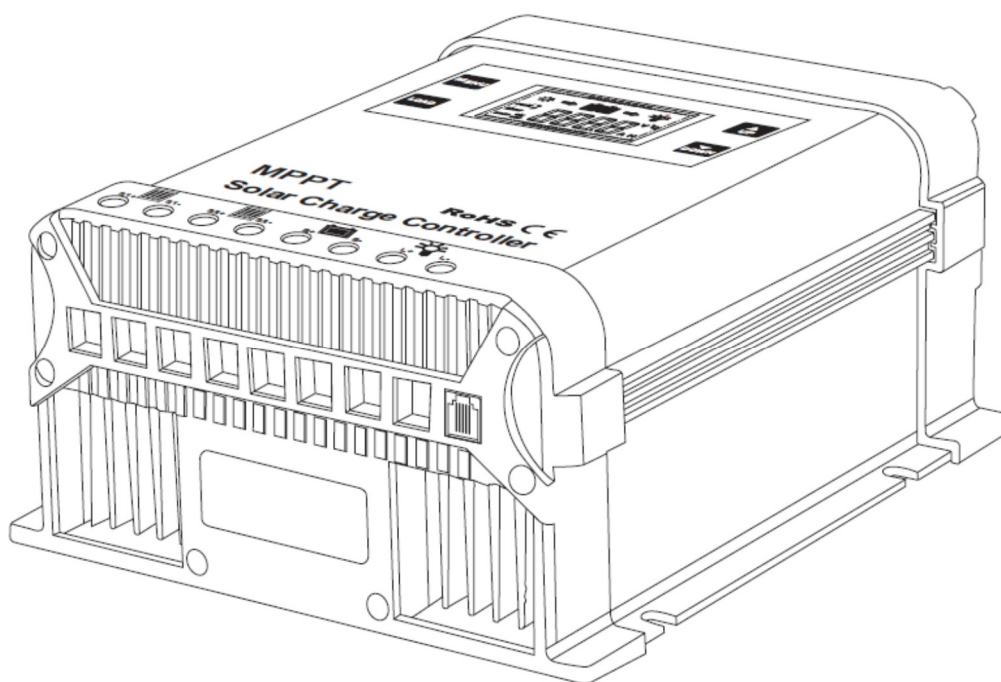


MPPT Regulátor nabíjení

20A / 30A / 40A / 50A / 60A / 70A / 80A

Uživatelský Manuál



Specifikace - Shrnutí

Jmenovité napětí: 12 / 24V nebo 48V DC

Maximální FV vstupní napětí: 50V

Jmenovitý nabíjecí / vybíjecí proud ENS12 / 24-05 5A ENS12

* Regulátor automaticky rozpozná systém jmenovitého napětí při spuštění. Jestliže napětí baterie je nižší než 18V, bude nastaven systém jako 12V. Je-li napětí baterie vyšší než 18V, bude nastaven systém jako 24V.

1 Důležité bezpečnostní informace

Tento manuál uchovejte

Tento manuál obsahuje důležité bezpečnostní, instalační a provozní informace. Následující symboly jsou v tomto manuálu použity, aby ukázaly potenciální nebezpečné stavy nebo označily důležité bezpečnostní instrukce. Když na tyto symboly narazíte, věnujte jim prosím pozornost.



Varování (Warning): označuje potenciálně nebezpečné stavy. Při vykonávání těchto činností buďte extrémně opatrní.



Upozornění (Caution): označuje důležité postupy pro bezpečnost a správné fungování regulátoru.



Poznámka (Note): označuje postupy nebo funkce, které jsou důležité pro bezpečnost a správné fungování regulátoru.

Základní bezpečnostní informace

- Přečtěte si všechny instrukce a upozornění v manuálu, než začnete s instalací výrobku.
- V MPPT regulátoru nejsou žádné díly, které může opravovat sám uživatel. Nerozebírejte jej, ani se jej nepokoušejte opravovat.
- Podle potřeby instalujte externí pojistky/vypínače.
- Než začnete s instalací nebo nastavováním MPPT regulátoru, odpojte prosím solární panel a pojistky/vypínače u baterie.
- Nedovolte, aby se do MPPT regulátoru dostala voda.
- Ujistěte se, že elektrická zapojení jsou pevná, abyste zabránili tvorbě přílišného tepla z uvolněného spojení.
- Nemontujte MPPT regulátoru solárního systému přímo nad zdroje tepla! Ujistěte se, že baterie je umístěn v dobře větrané místnosti!
- Vždy je nutné zajistit řádné větrání vašeho solárního regulátoru. Nikdy nezakrývejte větrací otvory solárního regulátoru.
- Přísně dbejte na správnou polaritu!

2. Základní informace

2.1 Seznámení s výrobkem

Děkujeme, že jste si vybrali MPPT regulátor solárního panelu, který obsahuje nejpokročilejší digitální technologie a pracuje zcela automaticky. Má různé unikátní funkce a snadno se ovládá.

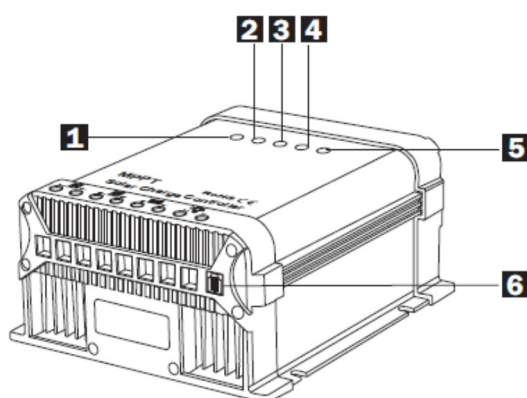
Například:

- Automatické rozpoznání 12 / 24V nebo 48V DC
- Vysoce účinné nabíjení série MPPT zvyšuje životnost baterie a vylepšuje výkon celého systému.
- Použití elektronického přepínače MOSFET, bez mechanického přepínače.
- Možnost použití gelového, bezúdržbového nebo klasického údržbového akumulátoru.
- Přizpůsobuje se teplotě, opravuje automaticky parametry nabíjení a vybíjení a prodlužuje životnost baterie.
- Elektronická ochrana: přebití, přílišné vybití, přetížení a zkrat.
- Ochrana před obrácenou polaritou baterie.

Regulátor je určen pro solární systémy nezapojené do rozvodné sítě, zvláště solární panely, a chrání baterii před přehříváním od solárního panelu a přílišným vybitím připojenými zařízeními. Proces nabíjení byl optimalizován pro dlouhou životnost baterie a vylepšenou činnost systému. Komplexní autodiagnostika a elektronické ochranné funkce zabraňují poškození z chybné instalace nebo selhání systému. Ačkoliv je regulátor snadno ovladatelný, přečtěte si prosím tento manuál, seznámte se s ním. To vám pomůže používat všechny funkce a vylepšit váš fotovoltaický solární systém.

Připojovací a zobrazovací prvky

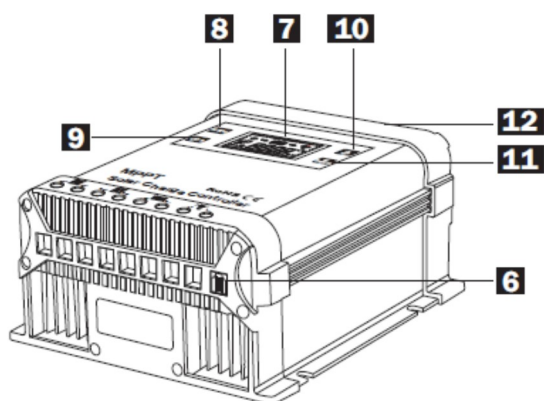
20A-80A MPPT solární nabíjení regulátor



LED série

1. LED dioda indikuje: kapacitu baterie 5%
2. LED dioda signalizuje: kapacitu baterie 75%
3. Porucha
4. LED dioda zapnutí/vypnutí
5. Tlačítko ON / OFF
6. Vzdálený displej (volitelně)

Displej série



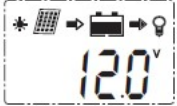








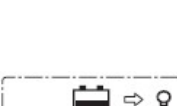

6. Vzdálený displej (volitelně)
7. LCD displej
8. Tlačítko Menu
9. Připojení zátěže ON / OFF
10. Tlačítko nastavení nahoru (UP)
11. Tlačítko nastavení dolů (DOWN)
12. Komunikační rozhraní RS232 (volitelně)

LCD displej - Funkce displeje (pouze LCD řada)





MPPT Regulátor je vybaven velkým LCD displejem a čtyřmi tlačítky. Displej zobrazuje sedm různých stavů, které je možno nastavit pomocí tlačítka.



Poznámka: Pokud chcete zobrazit základní menu na LCD displeji, stiskněte tlačítko "MENU", dalším stisknutím tlačítka přeskakujete na další podmenu. V nastavení provádíte pomocí tlačítka 10 "UP" nebo 11 "DOWN"

Hlavní Menu		Hlavní okno	Napětí akumulátoru
Podmenu		LCD displej Zobrazuje stav No.1	Fotovoltaický (PV) nabíjecí proud
		LCD displej Zobrazuje stav No.2	Vybíjecí zátěžový proud
		LCD displej Zobrazuje stav No.3	Celkový fotovoltaický (PV) náboj Ah
		LCD displej Zobrazuje stav No.4	Celkem vybití baterie Ah
		LCD displej Zobrazuje stav No.5	Nastavení vyrovnání nabíjecího napětí: Stiskněte tlačítko menu po dobu cca 5s, přejdete do nastavení stanice (hodnota bliká). Pomocí tlačítka 10 "UP", můžete zvýšit hodnotu, nebo tlačítkem 11 "DOWN", snížit hodnotu.  Poznámka: Výchozí hodnota nastavení je 14.6V při 12V, 29.2V při 24V. 12V systém: rozsah nastavení je od 14V do 15V 24V systém: rozsah nastavení je od 28V do 30V
		LCD displej Zobrazuje stav No.6	Nastavení nízkého napětí odpojení: Stiskněte tlačítko menu po dobu cca 5s, přejdete do nastavení stanice (hodnota bliká). Pomocí tlačítka 10 "UP", můžete zvýšit hodnotu, nebo tlačítkem 11 "DOWN", snižte hodnotu.  Poznámka: výchozí hodnota nastavení je 11V při 12V, 22V při 24V. 12V: Rozsah nastavení je od 10.4V do 11.4V 24V: Rozsah nastavení je od 20.8V do 22.8V
		LCD displej Zobrazuje stav No.7	Nastavení nízkého napětí přepojování: Stiskněte tlačítko menu po dobu cca 5s, přejdete do nastavení stanice (hodnota bliká). Pomocí tlačítka 10 "UP", můžete zvýšit hodnotu, nebo tlačítkem 11 "DOWN", snižte hodnotu.  Poznámka: výchozí hodnota nastavení je 12.8V při 12V, 25.6V při 24V. 12V: Rozsah nastavení je od 12.2V do 13.2V 24V: Rozsah nastavení je od 24.4V do 26.4V

Funkční tlačítka vysvětlení:

	<p>Pokud LCD zobrazuje podmenu, stiskněte jej pro vrácení se do hlavního okna.</p> <p>Pokud LCD zobrazuje hlavním menu, stiskněte jej pro přechod do podmenu.</p> <p>Pokud LCD zobrazuje podmenu č. 5, 6 a 7, dlouhým stisknutím tlačítka na cca 5s vstoupíte do nastavení (hodnota bliká).</p>	
	ON / OFF odpojení / připojení zátěže DC	
	Stiskněte jej pro zvýšení hodnoty nastavení (v podmenu č. 5, 6 a 7). Jakmile na LCD přejdete do podmenu, stisknutím tlačítka "UP" dojde ke změně na další podmenu. Např. pokud LCD displej zobrazuje podmenu č. 3, stisknutím "NAHORU", přejdete na podmenu č.2.	Současným stisknutím tlačítka 10 nahoru a 11 dolů po dobu cca 5s dojde k obnovení nastavení MPPT regulátoru. Data ukazují nulu.
	Stiskněte jej pro snížení hodnoty nastavení (v podmenu č. 5, 6 a 7). Jakmile na LCD přejdete do podmenu, stisknutím tlačítka "DOWN" dojde ke změně na další podmenu. Např. pokud LCD displej zobrazuje podmenu č. 2, stiskněte "DOLŮ", přejdete na podmenu č.3.	



Poznámky:

1. Pokud neprovedete žádnou operaci MPPT regulátor se automaticky přepne do základního zobrazení (zobrazení napětí baterie).
2. LCD displej se vypne po 30 sekundách, zobrazení můžete obnovit stisknutím libovolného tlačítka.
3. Jen když je LCD displej v hlavní nabídce, můžete použít tlačítko č. 9 ON / OFF připojení/odpojení zátěže DC.
4. Současným stisknutím tlačítka 10 nahoru a 11 dolů po dobu cca 5s dojde k obnovení nastavení MPPT regulátoru.

Vlastnosti:

- Vyhledávací bod maximálního výkonu (MPPT)
- Automatické rozpoznávání systémového napětí (12 / 24V nebo 48V)
- Rozsah vstupního napětí od 22-60V / 30-90V / 70-150V
- Přizpůsobuje se teplotě, opravuje automaticky parametry nabíjení nebo vybíjení a prodlužuje životnost baterie.
- Elektronická ochrana: přebití, přílišné vybití, přetížení a zkrat.
- Funkce desulfátoru (pulsní nabíjení)
- Teplotní ochrana
- Možnost připojení volitelného Externího displeje (volitelné příslušenství).
- Komunikační rozhraní RS232 (volitelně)
- Účinnost: ≥95%

Popis funkcí

Solární regulátor nabíjení (MPPT) je moderní zařízení řízené mikroprocesorem. Byl vyvinut pro nabíjení olověných baterií v samostatných solárních systémech. Díky MPPT (Maximum Power Point Tracker) budete optimálně využívat solární výkon vašich solárních modulů. Nejefektivnější pracovní bod solárního modulu se mění v důsledku faktorů, jako jsou intenzita svícení, teplota a typu slunečních článků. Optimální provozní bod (MPP Maximum Power Point) je trvale kontrolován interním mikroprocesorem a je řízen tak, že vaše baterie je vždy maximálně nabitá. Když bude dosaženo maximálního nabití baterie, regulátor automaticky odepne nabíjení. Mikroprocesor také odpovídá za všechny důležité ochranné funkce. Zatížení výstupu je třeba zapnout stiskem tlačítka 9, které umožňuje zapnout či vypnout všechny spotřebiče připojené k MPPT. Solární regulátor nabíjení lze vypnout stisknutím tlačítka 5.

Přizpůsobení výkonový modul k solárnímu regulátoru



Upozornění: Ujistěte se, že solární moduly jsou v souladu s doporučením k použitému solárnímu regulátoru! Máte-li napětí modulu, které je výrazně vyšší než napětí baterie, bude nabíjecí proud baterie vyšší, než je zadaný maximální proud modulu. Například: modul se zátěží 36V a proudem 5A napájeným 12V baterií max. 15A, použijte 20A MPPT regulátor.



Upozornění: Pokud dlouhodobě používáte nižší solární regulátor nabíjení, může dojít k jeho poškození!

Maximální výkon modulů

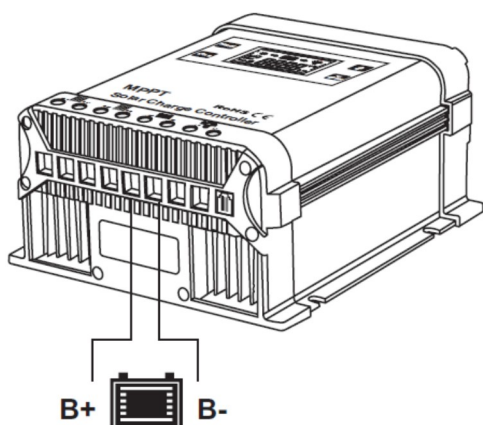
	MPPT-20A	MPPT-30A	MPPT-40A	MPPT-50A	MPPT-60A	MPPT-70A	MPPT-80A
Systém baterie 12V napětí	240W	360W	480W	600W	720W	840W	960W
Systém baterie 24V napětí	480W	720W	960W	1200W	1440W	1680W	1920W
Systém baterie 48V napětí	960W	1440W	1920W	2400W	2880W	3360W	3840W

Připojení regulátoru solárního nabíjení

Všechny komponenty (solární moduly, baterie, spotřebič a MPPT solární regulátor), musí být sestaveny tak, aby byli v souladu, pokud jde o napětí a intenzitu proudu. Hodnoty zkontrolujte dle informací na typovém štítku výrobků. V případě pochybností se obraťte se na svého prodejce.

Pro zajištění bezpečného provozu, prosím, striktně dodržujte správné pořadí připojování jednotlivých komponentů systému.

1. Připojení baterie:



Připojte akumulátor k MPPT solárnímu regulátoru pomocí šroubových terminálů určených pro tento účel. Ujistěte se, že používáte správný průřez kabelů, aby pokles napětí (ztráta) anebo zahřívání kabelů bylo co možná nejnižší. Šroubovací terminály jsou určeny pro průřezy kabelů až do 16mm².

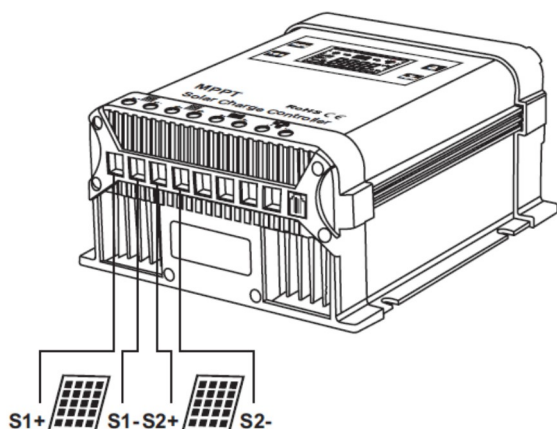
Povinné minimální průřezy:

Zátěž	Průměr kabelu mm ²
20A	2,5
30A	4
40A	6
50A	10
60A	10
70A	14
80A	14

Při instalaci pojistky se ujistěte, že vzdálenost mezi pojistkou a pozitivním terminálem baterie je maximálně 150 mm. V tuto chvíli pojistku nezapojujte. Zjistěte, zda je spojení správné a zapněte systém. Pro příklad, můžete použít 40A pro pomalou akci s 30A MPPT regulátorem.

2. Připojení solární moduly

Připojte solární modul k MPPT solárnímu regulátoru pomocí šroubových terminálů určených pro tento účel. Ujistěte se, že je připojen správnou polaritou!



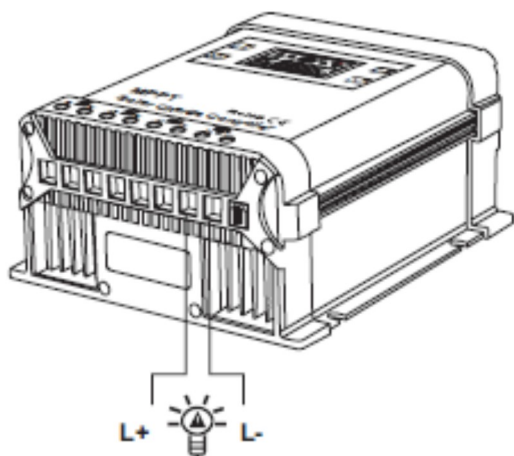
Upozornění: Riziko elektrického rázu! Při manipulaci se zapojením si dávejte pozor.

Vysokonapěťový výstup solárních panelů může způsobit vážný šok nebo zranění. Při instalaci kabelů buďte opatrní. Nainstalujte přívodní kabely nejprve na MPPT regulátor pak na solární panel.



Poznámka: Solární panely poskytují napětí, jakmile jsou vystaveny slunečnímu záření. Technické parametry uvádí výrobce panelů.

3. Připojení k zátěži



Připojte vodiče vedoucí k spotřebiči správnou polaritou.



Upozornění: *Riziko elektrického rázu! Při manipulaci se zapojením si dávejte pozor. Nainstalujte přívodní kabely nejprve ke spotřebiči, a pak k MPPT regulátoru.*



Poznámka: Pokud dojde k vysoké zátěži či k ponížení napětí zobrazí regulátor chybu na LCD displeji



Poznámka: K dispozici je pojistka uvnitř regulátoru pro ochranu. Pokud dojde k poruše, pojistka se přepálí.

Popis funkcí a bezpečnostní prvky

Step - up funkce

Solární regulátor MPPT je vybaven funkcí step-up, tj slunečních poplatků regulátoru, i v případě, že napětí solárního je nižší než napětí baterie. Zde, je maximální nabíjecí proud je 1A.

Poznámka: Vezměte prosím na vědomí, že tato funkce není dána v případě, že solární napětí je nižší než vlastní spotřeba solárního regulátoru. V tomto případě, solární regulátor se přepne do pohotovostního režimu. (Viz vysvětlení v pohotovostním režimu funkce)

Pohotovostní režim

Pokud solární dobíjení energie je nižší než vlastní spotřebu solárního regulátoru, funkce pohotovostního režimu je po 30 sekundách automaticky aktivuje. Toto může také nastat, když je modul připojen k solárnímu regulátoru poprvé.

Ochrana proti vybití

Solární regulátory série MPPT jsou vybaveny ochranou proti nadměrnému vybití, tj. pokud napětí akumulátoru klesne na úroveň 11V, solární regulátor zátěž automaticky odepne. Jakmile se baterie opět dobije přes solární modul, regulátor automaticky připne zátěž.

Ochrana přebíjení baterie

Solární regulátor MPPT spolehlivě zastaví proces nabíjení, když je dosaženo finální úrovně nabíjecího napětí. Tím se zabrání poškozením baterie.

Funkce desulface (pulsní nabíjení)

V návaznosti na pravidelné hlavní nabíjecí fáze, solární regulátor pomocí impulsního nabíjení, rozbíjí olověné krystaly sulfátu a tím přispívá k prodloužení životnosti nabíjeného akumulátoru.

Teplota ochranného obvodu

Solární regulátory MPPT se odepnou od zátěže, pokud je teplota uvnitř solárního regulátoru příliš vysoká. Výstup se opět aktivuje, pokud dojde k ochlazení solárního regulátoru na normální provozní teplotu.

Ochrana proti přepólování

Solární regulátory MPPT jsou chráněny proti chybnému připojení k baterii. Dbejte na správnou polaritu. Solární kontrolér se automaticky vynuluje a je opět připraven k použití.

Výměna vnitřní pojistky

Solární regulátory řady MPPT jsou vybaveny interní pojistkou. Pro výměnu pojistky, nejprve odpojte regulátor od všech kabelů, demontujte spodní část obalu solárního regulátoru, odšroubováním čtyř šroubů. Odstraňte kryt a vyměňte pojistku.



Pozor: Nová pojistka musí mít stejné vlastnosti jako původní: stejný typ a jmenovitý proud! Poté zavřete kryt solárního regulátoru a zašroubujte zpět všechny čtyři šrouby.

Provoz s volitelným dálkovým ovladačem

MPPT solární regulátor do velikosti 30A může být regulován pomocí přídatného dálkového ovladače, dálkový ovladač je volitelný.

Provoz s volitelným dálkovým displejem

Všechny modely MPPT solárního regulátoru je možno ovládat pomocí dálkového displeje, dálkový displej je volitelný.

Technické specifikace

O funkci a intenzitě proudu, jste informováni příslušným typovým štítkem přístroje!

Pracovní napětí baterie	12 / 24V nebo 48V DC
Napětí modulu	22-60V / 30-90V / 70-150V DC
Max. nabíjecí proud:	20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80A (dle typu)
Typy baterií	Všechny dobíjecí olověné baterie 12V / 24V nebo 48V (otevřené, AGM, gelové)
Vlastní spotřeba, aktivní	15mA
Vlastní spotřeba, pohotovostní režim	<1mA
Vlastní spotřeba s připojenou zátěží	130mA
Nabíjení konstantním napětím	14.6V (14-15V nastavitelná) / 29.2V (28-30V nastavitelná) / 58.4V (56-60V nastavitelná)
Napětí pro odpojení	11V (10.4-11.4V nastavitelná) / 22V (20.8-22.8V nastavitelná) / 44V (41.6-45.6V nastavitelná)
Napětí pro opětovnou aktivaci	12.8V (12.2-13.2V nastavitelná) / 25.6V (24.4-26.4V nastavitelná) / 51.2V (48.8V-52.8V nastavitelná)
Typ ochrany	IP20
Průřez svorek	Do 16mm ²

Poznámka k ochraně životního prostředí

Na konci své životnosti, nesmí být tento produkt likvidován společně s běžným komunálním odpadem, ale musí být odevzdán do sběrného dvora/střediska pro recyklaci elektrických a elektronických součástek. Tuto vlastnost je znázorněna symbolem na produktu, v návodu nebo na obalu. Materiály z nichž je tento produkt vyroben jsou recyklovatelné. Po recyklaci lze tyto materiály opětovně použít ve stejné nebo změněné formě, což je důležitý příspěvek k ochraně životního prostředí. Prosím, zeptejte se svého místního správního úřadu na centrum pro řádnou likvidaci.