

# Nová zařízení pro testování a údržbu akumulátorů elektrických vozidel

## Uvedení na trh

### Vážení zákazníci,

podíl elektromobilů v Evropě neustále roste. V důsledku toho roste také poptávka autoservisů po profesionálním testování a opravách vysokonapěťových komponentů a trakčních akumulátorů elektrických vozidel. Společnost Bosch vyvinula 3 nová zařízení pro testování, nabíjení a vybíjení vysokonapěťových akumulátorů. Díky těmto kompaktním a přenosným zařízením mohou autoservisy přesně diagnostikovat stav nabití (State of Charge – SoC\*) trakčních akumulátorů moderních elektrických vozidel, a zlepšit tak jejich výkon.

Jsme velmi rádi, že nová vysokonapěťová zkušební zařízení, která jsme vám mohli představit na veletrhu Automechanika, jsou uvolněna pro prodej v Čechách i na Slovensku.



### BAL 2260

Nabíječka pro diagnostiku a individuální nabíjení a vybíjení odpojených modulů vysokonapěťových akumulátorů.



### BCB 5524

Balancer pro vyvažování jednotlivých článků trakčních akumulátorů.



### BTD 101

Tester těsnosti akumulátorových pouzder a souvisejících chladicích systémů elektrického pohonu, na příklad po opravě.

# BAL 2260 zařízení pro nabíjení a vybíjení akumulátorových modulů

Bosch BAL 2260 diagnostikuje stav nabití (SoC)\* na úrovni modulů a individuálně jej optimalizuje.

## BAL 2260: Nabíjení/vybíjení modulů vysokonapěťových akumulátorů

BAL 2260 je zařízení pro nabíjení a vybíjení akumulátorových modulů, které se primárně používá pro rychlé nabíjení a vybíjení odpojených akumulátorových modulů elektromobilů, čímž se zvyšuje jejich účinnost. Ve většině případů se BAL 2260 připojuje ke kladným a záporným svorkám. Provádí rychlé nabíjení a vybíjení modulů vysokým napětím a velkým proudem, čímž se akumulátorový modul rychle dostane na definovanou cílovou úroveň. Zařízení je vhodné jak pro pravidelné dobíjení uskladněných modulů, tak pro snižování úrovně nabití modulů. Například při přípravě modulů k přepravě je může uvést do předepsaného stavu nabití.

## BAL 2260: Diagnostika široké škály typů akumulátorů

Přenosné zařízení BAL 2260 diagnostikuje stav nabití (SoC – State of Charge\*) vysokonapěťových akumulátorů na úrovni modulů a optimalizuje jej individuálním nabíjením a vybíjením. Zařízení podporuje ternární lithiové akumulátory, lithium-titanitové akumulátory, lithium-manganové akumulátory, fosforové akumulátory, ale má také expertní nastavení pro další typy akumulátorů.



**Bosch BAL 2260** – s automatickými online aktualizacemi, situačním alarmem a podrobnými testovacími protokoly



## Výhody pro autoservisy

- **Automatická detekce napětí v reálném čase:** Rychlá kontrola stavu článků a připojení vodičů díky okamžité detekci napětí po připojení BAL 2260
- **Vysoká účinnost:** Zkrácení doby údržby díky rychlému nabíjení a vybíjení vysokým napětím a velkým proudem
- **Komplexní monitoring:** Řízení napětí, proudu a teploty v reálném čase pro zajištění stavu akumulátoru a integrity zapojení
- **Rychlá inicializace:** Předinstalovaný software a průvodce spuštěním pro rychlé a snadné nastavení bez nutnosti ruční instalace
- **Nouzová ochrana a alarmy:** Tlačítko nouzového zastavení zajišťuje okamžité vypnutí napájení, které chrání uživatele i zařízení v kritických situacích, a zároveň aktivuje alarmy vícenásobných závad, aby se zabránilo zranění uživatelů a poškození zařízení v důsledku nesprávného provozu
- **Více ochranných mechanismů:** Bezpečný provoz díky ochraně proti přepětí, podpětí, nadproudu, zkratu a přehřátí
- **Snadná správa dat:** Generování, export a tisk podrobných zpráv o nabíjení a vybíjení pro pohodlné sdílení a analýzu

\*Stav nabití (State of Charge – SoC) udává aktuální úroveň nabití akumulátoru ve vztahu k jeho celkové kapacitě. Je vyjádřen jako procento, kde 0 % znamená vybitý akumulátor a 100 % plně nabitý akumulátor. Stav zdraví (State of Health – SoH) akumulátoru udává, jak je akumulátor opotřebovaný a jak se blíží ke konci své životnosti. Je to procentuální vyjádření kapacity akumulátoru ve srovnání s jeho původním stavem, kdy byl nový. Když u nového akumulátoru s kapacitou např. 10 Ah klesne vlivem používání SoH na 80 %, znamená to, že je jeho využitelná kapacita již jen 8 Ah.

# Nabíjení a vybíjení modulů vysokonapěťových akumulátorů v autoservisu

**BAL 2260 je nezbytným nástrojem pro autoservisy zabývající se údržbou nebo optimalizací sad akumulátorů elektromobilů.**

- **Efektivita a rychlost:** Vysoké napětí a velký proud umožňují rychlé nabíjení a vybíjení, což výrazně snižuje prostoje a zvyšuje produktivitu.
- **Komplexní monitoring:** Monitorování napětí, proudu a teploty v reálném čase pomáhá zajistit dobrou kondici a bezpečnost akumulátorových bloků a předchází případným poruchám před jejich zhoršením.
- **Uživatelsky přívětivé rozhraní:** Díky předinstalovanému softwaru a rychlé inicializaci se snadno používá, takže se můžete soustředit na údržbu bez složitého nastavování.
- **Bezpečný provoz:** Díky několika vestavěným ochranným mechanismům proti přepětí, podpětí, nadproudu, zkratům a přehřátí zajišťuje BAL 2260 bezpečný provoz pro uživatele i zařízení.
- **Škálovatelnost a flexibilita:** Díky podpoře až 2 měřících boxů pro monitorování až 48 článků splňuje BAL 2260 současné potřeby a nabízí škálovatelnost pro budoucí požadavky.
- **Podrobná hlášení:** Automaticky generované zprávy o nabíjení a vybíjení pro snadné sledování a sdílení činností údržby zajišťují transparentnost a efektivní komunikaci s klienty.



Technické údaje	
Příkon	AC 90–264 V/40–60 Hz 16 A
Displej	10" dotykový LCD displej
Vestavěná paměť	32 GB
Vybíjecí/nabíjecí výkon	Max. 7 kW/3,5 kW
Vybíjecí/nabíjecí napětí	DC 2–260 V
Vybíjecí/nabíjecí proud	0–60 A
Kanál pro sběr napětí jednoho článku akumulátoru	24 kanálů
Podpora proudu akumulátorů	LFP, NCM, LTO, LMO, NiMH
Přesnost regulace proudu	±0,5 % FS
Přesnost regulace napětí	±0,1 % FS
Hmotnost	cca 27 kg



## Servisní informace:

Zařízení BAL 2260 lze používat pouze s příslušnou kvalifikací pro vysokonapěťové systémy elektrických vozidel. Společnost Bosch nabízí odpovídající školení.

**Zjistěte více o servisních školeních Bosch naskenováním QR kódu!**

## Bosch – silný partner v oblasti technické podpory autoservisů



### Podpora společnosti Bosch pro autoservisy zaměřené na vysokonapěťové systémy

Společnost Bosch nabízí rozsáhlé dílenské vybavení a technickou podporu pro diagnostiku a opravy systémů vysokého napětí (VN):

- KTS 560 – Diagnostický tester řídicí jednotky motoru (1kanalový multimetr)
- KTS 590 – Diagnostický tester řídicí jednotky motoru (2kanalový multimetr a osciloskop)
- Diagnostický software ESI[tronic]
- KTS + ESI[tronic] včetně zabezpečeného diagnostického přístupu (Secure Diagnostic Access (SDA))
- Technická podpora prostřednictvím Bosch Remote Diagnostics (Vzdálená diagnostika)



# Balancer článků **BCB 5524** pro pokročilé vyvažování napětí článků vysokonapěťových akumulátorů

Balancer článků Bosch BCB 5524 zlepšuje výkon a prodlužuje životnost akumulátorových bloků v elektromobilech.

## **BCB 5524: Vyvažování článků vysokonapěťových akumulátorů**

BCB 5524 je moderní balancer článků určený pro akumulátory elektromobilů. Vyniká přesným vyvažováním napětí, čímž zlepšuje výkon akumulátoru a prodlužuje jeho životnost.

## **BCB 5524: Nezbytné zařízení pro autoservisy opravující elektromobily**

Díky inteligentnímu řízení, monitorování v reálném čase a komplexním ochranným mechanismům zajišťuje BCB 5524 bezpečný a efektivní provoz. Funguje s různými typy lithiových akumulátorů, podporuje vyvažování jednotlivých článků a nezávislé vyvažování kanálů.

## **BCB 5524: Konfigurace na nastavené cílové napětí**

BCB 5524 se používá v případě velkých odchylek napětí mezi jednotlivými články a přesně konfiguruje připojené články na stejnou úroveň podle uživatelem nastaveného cílového napětí. Díky těmto vlastnostem je nepostradatelným nástrojem pro autoservisy provádějícími servis elektromobilů a údržbu akumulátorů.



**Balancer článků Bosch BAL 5524** – s automatickými online aktualizacemi, situačním alarmem a podrobnými testovacími protokoly



## Výhody pro autoservisy

- **Automatická detekce napětí v reálném čase:** Rychlá kontrola stavu článků a připojení vodičů díky okamžité detekci napětí po připojení BCB 5524
- **Nezávislé řízení vyvažování:** Přesné a efektivní vyvažování napětí díky nezávislé správě vyvážení každého článku
- **Monitorování v reálném čase:** Nepřetržitá kontrola napětí, proudu a teploty akumulátoru pro optimální výkon a včasnou identifikaci provozních závad
- **Rychlá inicializace:** Předinstalovaný software a průvodce spuštěním pro rychlé a snadné nastavení bez nutnosti ruční instalace
- **Nouzová ochrana a alarmy:** Tlačítko nouzového zastavení zajišťuje okamžité vypnutí napájení, které chrání uživatele i zařízení v kritických situacích, aby se zabránilo zranění uživatelů a poškození zařízení v důsledku nesprávného provozu
- **Více ochranných mechanismů:** Bezpečný provoz díky ochraně proti přepětí, podpětí, nadproudu, zkratu a přehřátí
- **Snadná správa dat:** Generování, export a tisk podrobných zpráv o nabíjení a vybití pro pohodlné sdílení a analýzu

# Udržování a optimalizace výkonu článků VN akumulátorů v autoservisu

**Balancer článků BCB 5524 je nezbytným nástrojem pro autoservisy zabývající se údržbou nebo optimalizací akumulátorových sad elektromobilů.**

- **Maximalizace výkonu akumulátoru:** Dosáhněte přesného vyvážení napětí mezi články pro zvýšení celkového výkonu a účinnosti vašeho akumulátoru.
- **Prodloužená životnost akumulátoru:** Zabraňuje nerovnoměrnému opotřebení článků, což výrazně prodlužuje životnost akumulátorů a snižuje náklady na jejich výměnu.
- **Bezpečný provoz:** Díky několika vestavěným ochranným mechanismům proti přepětí, podpětí, nadproudu, zkratům a přehřátí zajišťuje BCB 5524 bezpečný provoz zařízení.

- **Diagnostika v reálném čase:** Monitorování napětí, proudu a teploty v reálném čase pro rychlou identifikaci a řešení potenciálních problémů a zamezení neočekávaným poruchám.
- **Uživatelsky přívětivé rozhraní:** Snadné nastavení a provoz s průvodcem inicializací, předinstalovaným softwarem a intuitivním ovládáním umožňující snadný přístup i pro osoby s minimálními technickými znalostmi.
- **Podrobná hlášení:** Komplexní zprávy o nabíjení a vybíjení pro důkladnou analýzu a sdílení, které poskytují veškeré informace pro údržbu a optimalizaci.

Technické údaje	
Příkon	AC 90–264 V/40–60 Hz 10 A
Displej	10" dotykový LCD displej
Vestavěná paměť	32 GB
Vybíjecí/nabíjecí výkon	Max. 600 W
Vybíjecí/nabíjecí napětí	DC 1–5 V
Vybíjecí/nabíjecí proud	0,1–5 A
Režim vybíjení/nabíjení	CC-CV
Přesnost regulace proudu	±50 mA
Přesnost regulace napětí	±5 mV
Hmotnost	17 kg



## Servisní informace:

Zařízení BCB 5524 lze používat pouze s příslušnou kvalifikací pro vysokonapěťové systémy elektrických vozidel. Společnost Bosch nabízí odpovídající školení.

**Zjistěte více o servisních školeních Bosch naskenováním QR kódu!**

## Bosch – know-how, testovací zařízení a servisní školení z jednoho zdroje



### Podpora společnosti Bosch pro autoservisy zaměřené na vysokonapěťové systémy

Jako vývojář inovativních řešení a dodavatel technologie hybridního a elektrického pohonu pro prvovýstavu pomáhá společnost Bosch utvářet technologické změny na trhu vozidel a autoservisů. Společnost Bosch nabízí rozsáhlé dílenské vybavení a technickou podporu pro aftermarket.

### Připravenost pro práci na vysokonapěťových systémech se servisními školeními Bosch

Pro práce na elektromobilech a hybridních vozidlech, jako jsou opravy vysokonapěťových akumulátorů, jsou nezbytné rozsáhlé znalosti komplexní vysokonapěťové technologie. Společnost Bosch proto nabízí pro autoservisy řadu servisních školení a zákonem vyžadovaných kvalifikačních opatření.



# Nízkotlaký a vysokotlaký tester těsnosti **BTD 101** pro elektromobily

Uživatelsky přívětivý Bosch BTD 101 pro akumulátorové moduly pracuje s automatickou regulací tlaku a komplexní správou dat.

## **BTD 101: Přesné testování těsnosti**

Tester těsnosti BTD 101 je navržen pro přesný, efektivní a spolehlivý provoz v oblasti elektromobility. Díky uživatelsky přívětivým funkcím, automatické regulaci tlaku a komplexní správě dat je to nezbytný nástroj pro autoservisy, které cílí na dokonalost.

## **BTD 101: Automatické testování mnoha typů modulů**

BTD 101 testuje těsnost široké škály modulů, jako jsou akumulátorové bloky, pohonné jednotky a další chlazené systémy elektrovozidel. Tímto způsobem podporuje bezpečnou jízdu elektromobilů. S operačním systémem Android a uživatelsky přívětivým rozhraním na 10palcovém displeji nabízí snadné dotykové ovládání. BTD 101 automaticky upraví tlak podle nastaveného cílového tlaku a poté produkt natlakuje. Jakmile je dosaženo cílového tlaku, automaticky se přepne do režimu pozastavení a začne analyzovat netěsnosti.



**Tester těsnosti BTD 101** – s automatickými online aktualizacemi, Wi-Fi připojením a podrobnými testovacími protokoly



## Výhody pro autoservisy

- **Rychlé magnetické připojení:** Rychlé a bezpečné upevnění testovací hlavičky zabraňuje poškození zařízení v důsledku náhodného odpojení
- **Automatická regulace tlaku:** Přesné nastavení tlaku pro spolehlivé a konzistentní výsledky testů díky řízení servomotorem
- **Dvojitá tlaková zkouška:** Vhodné pro různé komponenty, jako jsou akumulátorové bloky a skříň pohonných motorů, díky podpoře nízkotlakých a vysokotlakých testů
- **Snadné nastavení a použití:** Zkrácená doba instalace díky předinstalovanému operačnímu systému a průvodci spuštěním
- **Pohodlné online aktualizace:** Díky automatickým kontrolám a aktualizacím softwaru přes Wi-Fi není potřeba připojení přes externí PC
- **Komplexní protokolování a reporting:** Podpora řešení problémů a zákaznické dokumentace prostřednictvím provozních datových protokolů a podrobných testovacích protokolů

# Testování těsnosti modulů vysokonapěťových akumulátorů přímo v autoservisu

**Tester těsnosti BTD 101 je nezbytným nástrojem pro autoservisy zabývající se údržbou nebo optimalizací akumulátorových sad elektromobilů.**

- **Zvýšená diagnostická přesnost:** BTD 101 poskytuje přesné a spolehlivé testování vzduchotěsnosti kritických součástí, jako jsou sady akumulátorů a chladicí systémy, a pomáhá odhalit i ty nejmenší netěsnosti. Vysoká úroveň přesnosti zajišťuje důkladné a efektivní opravy, což zvyšuje bezpečnost a výkon servisovaných vozidel.
- **Zlepšení efektivity a produktivity:** Automatická regulace tlaku a uživatelsky přívětivé rozhraní zefektivňují proces testování. BTD 101 se rychle přizpůsobí požadovanému tlaku a provádí testy s minimálním manuálním zásahem, což technikům umožňuje soustředit se na jiné úkoly a šetřit čas.
- **Snížení rizika poškození:** Magnetické připojení zajišťuje bezpečné odpojení testovací hlavice, pokud je prudce vytažena. Tím se zabrání náhodnému poškození zařízení i komponentů vozidla, čímž se ušetří nákladné opravy a prostoje.
- **Nejmodernější technologie:** Možnost online aktualizace přes USB-Wi-Fi zajišťuje, že zařízení bude vždy používat nejnovější software – a bude tak moci využívat nejnovější funkce, opravy chyb a vylepšení bez nutnosti dalšího hardwaru nebo složitých aktualizací postupů.
- **Komplexní správa dat:** Snadné ukládání, správa a export výsledků testů díky robustním funkcím pro zpracování dat přístroje BTD 101. Možnost generovat podrobné PDF zprávy a ukládat rozsáhlé testovací parametry zjednodušuje dokumentaci, zvyšuje transparentnost a buduje důvěru se zákazníky.
- **Všestrannost a cenová výhodnost:** BTD 101, který podporuje nízkotlaké i vysokotlaké testy, efektivně plní funkce více zařízení v jedné kompaktní jednotce. Tato všestrannost nejen šetří místo, ale také snižuje potřebu dalšího vybavení, což z něj dělá cenově efektivní řešení pro autoservis.
- **Připravenost na budoucnost:** Vzhledem k tomu, že se automobilový průmysl vyvíjí směrem k pokročilejším a ekologičtějším technologiím, BTD 101 vybavuje autoservisy pro práci s nejnovějšími elektromobily. Integrace testeru těsnosti BTD 101 do činností autoservisu zajišťuje špičkovou kvalitu služeb, zvyšuje provozní efektivitu a udržuje si konkurenční výhodu v neustále se vyvíjejícím automobilovém průmyslu.



- 1 Výstup vzduchu
- 2 Přívod vzduchu (rozsah tlaku 0,4 – 0,8 MPa)
- 3 Port USB (pro paměťovou kartu, Wi-Fi adaptér nebo čtečku čárových kódů)
- 4 Alternativní komunikační port (RS232)
- 5 Alternativní port (Micro USB)
- 6 Napájecí adaptér 24 V/DC

Technické údaje	
Rozsah tlaku	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ rozsah vysokého tlaku: 10–500 kPa</li><li>▪ přesnost detekce: 0,05% FS</li><li>▪ rozsah nízkého tlaku: 0–10 kPa</li><li>▪ přesnost detekce: 0,05% FS</li></ul>
Rozsah automatické regulace tlaku	0–500 kPa
Rozsah testovací doby	0–9999 s
Standardní rozlišení displeje pro detekci	0,1 Pa
Displej	10" dotykový LCD displej
Operační systém	Android 4.4.2
Procesor	čtyřjádrový ARM Cortex-A9 S5P 4418 1,4 GHz
Paměť RAM	1 GB DDR3
Kapacita pevného disku	16 GB EMMC
Jazyková verze	čeština
Stupeň krytí	IP41
Informace o certifikaci	CE, RoHS
Napájecí adaptér	AC 110–240 V, 50–60 Hz
Provozní teplotní rozsah	0–50 °C
Požadavky na vlhkost vzduchu pro provoz	10–90% (+25 °C)
Požadavky na tlak vzduchu v provozním prostředí	80–108 kPa
Rozměry (D x Š x V)	413 x 238 x 253 mm
Hmotnost	5,3 kg



## Servisní informace:

Zařízení BTD 101 lze používat pouze s příslušnou kvalifikací pro vysokonapěťové systémy elektrických vozidel. Společnost Bosch nabízí odpovídající školení.

**Zjistěte více o servisních školeních Bosch naskenováním QR kódu!**