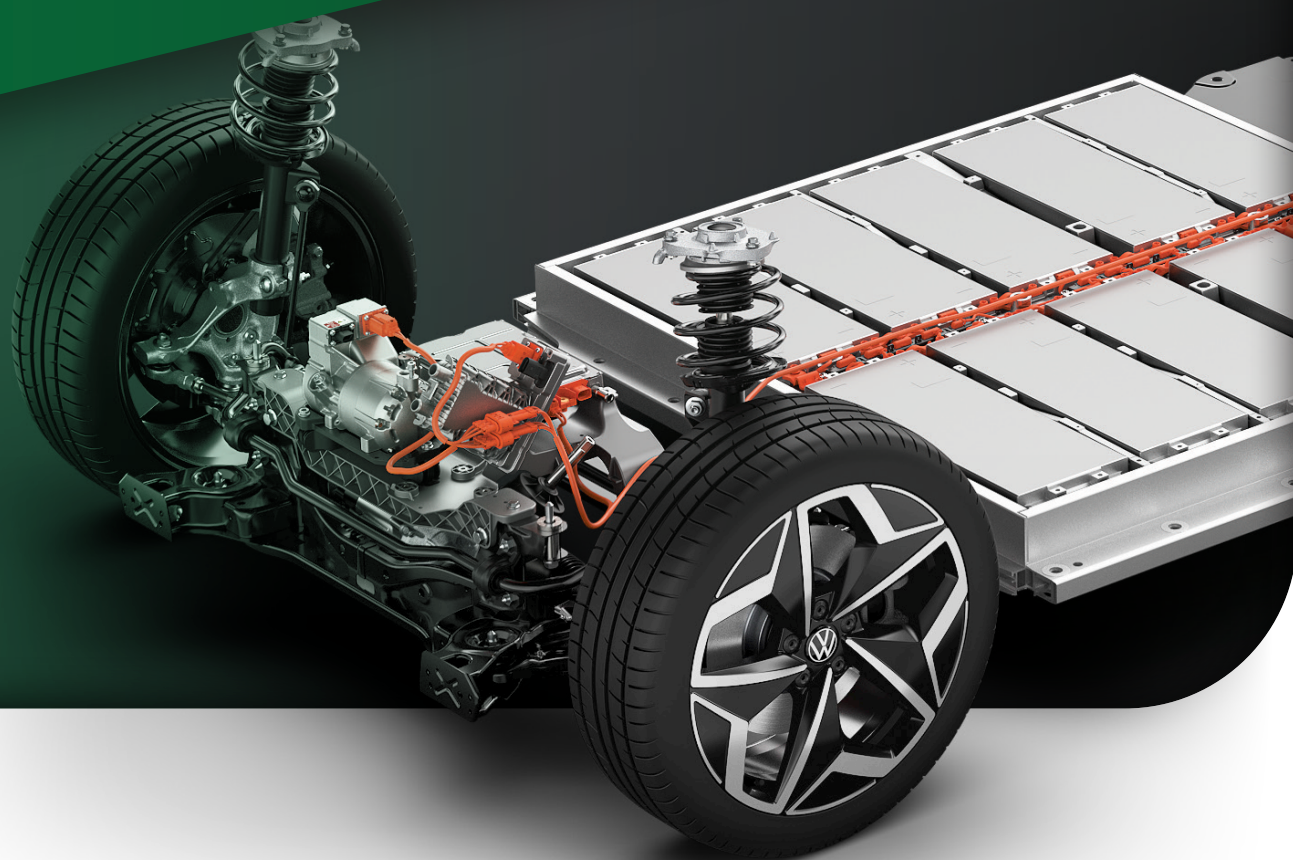


ELEKTRO MOBILITA



ZÁKLADNÉ POJMY A PRODUKTY



VŠETKO PRE VÁŠ SERVIS



OBSAH

- ZÁKLADNÉ POJMY Elektromotory – Batéria – Nabíjanie – Si pripravený?	str. 3
- AVL DITEST HV Safety 2000	str. 12
- AVL DITEST Riešenia pre elektromobilitu	str. 20
- HELLA GUTMANN Modul meracej technológie MT-HV	str. 26
- S-TEC Koncept bezpečného pracoviska	str. 27
- WIHA Ochrana a bezpečnosť pre E-MOBILITU, náradie	str. 28
- OMCN Špeciálne vybavenie	str. 32
- BLITZ Zdvíhací stôl	str. 38
- BOCK Gumové podložky	str. 40
- JAB TwinRam 35 XY/1700	str. 41
- HUBITOOLS Multimeter – Klipomer - Tester	str. 42
- TEXA KONFORT 744	str. 44
- AVL DITEST ADS 310 a ADS 340	str. 48
- STAHLWILLE Momentový kľúč MANOSKOP 730R VDE	str. 49
- JUTEC Protipožiarna prikrývka	str. 50



ZÁKLADNÉ POJMY

DOJAZD

Vzdialenosť, ktorú je schopný elektromobil prejsť na jedno nabitie batérie. Vplyv naň má: kapacita batérie, štýl jazdy, rýchlosť, teplota okolia, použitie klimatizácie a kúrenia.

RÝCHLOSŤ NABÍJANIA

Doba za ktorú sa batéria doplní na požadovanú kapacitu. Udáva sa v čase potrebnom k doplneniu, ale aj ako km/h, koľko kilometrov dojazdu sa doplní za hodinu nabíjania.

KAPACITA BATÉRIE

Udáva, koľko elektrickej energie je možné uložiť v batérii. Vyjadruje sa v (kWh). Jedna watthodina odpovedá práci stroja s príkonom jeden watt po dobu jednej hodiny alebo 3600 joulom. 1kWh = 3 600 000 J alebo 3,6 MJ. U samotného batériového článku sa uvádza v ampér-hodinách (Ah), to je jednotka kapacity batérie zodpovedajúca schopnosti dodávať prúd 1 ampér po dobu 1 hodiny. Hodnota vo watthodinách sa získa vynásobením Ah napätím batérie. Pre mestské elektromobily sú typické kapacity od 20 do 40kWh, crossovery 40 -70 kWh a luxusné , SUV, alebo športové elektromobily nad 70kWh (200 kWh druhá generácia Tesly Roadster).

REKUPERÁCIA

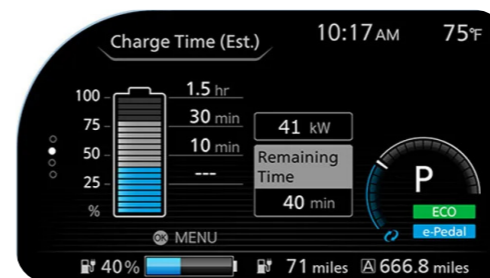
Brzdzenie v elektromobiloch prebieha primárne za pomoci elektromotora. Pri spomaľovaní generuje elektrickú energiu, ktorú cez usmerňovač ukladá do batérie. Úroveň brzdzenia motorom je často možné vo vozidle nastavovať. Na najvyššej úrovni býva rekuperácia schopná vozidlo úplne zabrzdiť. V takom prípade stačí na ovládanie použiť iba plynový pedál tzv. jednopedálové ovládanie.

STAV BATÉRIE

Namiesto úrovne paliva sa na prístrojovej doske ukazuje stav nabitia batérie v %.

SPOTREBA

Udáva sa v dvoch základných jednotkách. Najčastejšie ako kWh/100km, občas sa stretávame s km/1kWh – koľko kilometrov je vozidlo schopné prejsť na 1kWh.





ELEKTROMOTORY



Tak ako spaľovacie motory sa aj elektromotory delia na niekoľko základných typov. Na rozdiel od nich ale rôzne elektromotory nemajú vplyv na správanie vozidla.

Pre bežných používateľov sú informácie o použitých elektromotoroch nepodstatné a automobilky sa o nich podrobne nezmieňujú.



STRIEDAVÝ ASYNCHRONNÝ (INDUKČNÝ) MOTOR:

Základ činnosti - vytvorenie točivého magnetického poľa statora, ktoré vznikne priechodom striedavého trojfázového prúdu vinutím statora. Toto magnetické pole indukuje v rotore napätie a vzniknutý prúd rotora vyvoláva magnetický tok, ktorý je spriahnutý so statorom. Spriahnutý magnetický tok vyvolá silové pôsobenie na rotor a tým otáčanie rotora.

Vďaka frekvenčným meničom je dnes možné stroje prevádzkovať v širokom rozsahu otáčok. Výhodou je vysoká spoľahlivosť - jednoduchá konštrukcia, nevýhodou je nižšia účinnosť v celom rozsahu otáčok, vyššia hmotnosť a nižšia schopnosť rekuperácie.

STRIEDAVÝ SYNCHRONNÝ MOTOR S VINUTÍM NA ROTORE

Synchronný stroj je točivý elektrický stroj využívajúci princíp elektromagnetickej indukcie, jeho frekvencia je priamoúmerná otáčkam. Motor sa roztáča otáčkami točivého magnetického poľa, indukované napätie synchronného generátora je úmerné otáčkam rotora. Je nutné budenie rotora.

Výhodou je vysoká účinnosť a dostupný výkon v širokom rozsahu otáčok. Nevýhodou sú väčšie rozmery, hmotnosť kvôli nutnosti budenia a náchylnosť na poruchy.

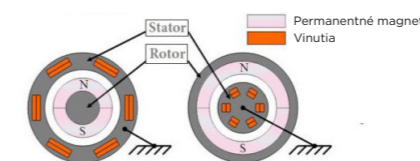
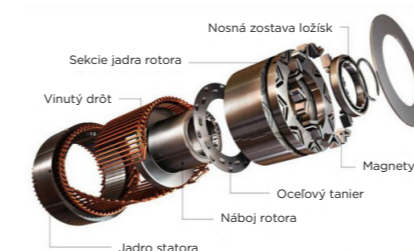
AC SYNCHRONNÝ MOTOR S PERMANENTNÝM MAGNETOM

Namiesto budiaceho vinutia pre vytvorenie magnetického toku má permanentné magnety. Je podstatne jednoduchší, neobsahuje totiž budiace vinutie a odpadá zdroj budiaceho prúdu.

Motor pracuje s výrazne lepšou účinnosťou ako porovnateľný asynchronný, pretože nepotrebuje magnetizačný prúd.

V rotore navyše nevznikajú straty v budiacom vinutí ako u klasického synchronného motora ani v rotorovej kletke ako u asynchronného motora.

Motor rovnakého výkonu má podstatne menšie rozmery ako klasický asynchronný a lepšiu účinnosť. Väčšina elektromobilov používa práve tento elektrický motor.



Súčasný PMSM elektromotor sú veľmi kompaktné, s ich rozmermi sa zmestia do športovej tašky.

ULOŽENIE ELEKTROMOTORA VO VOZIDLE

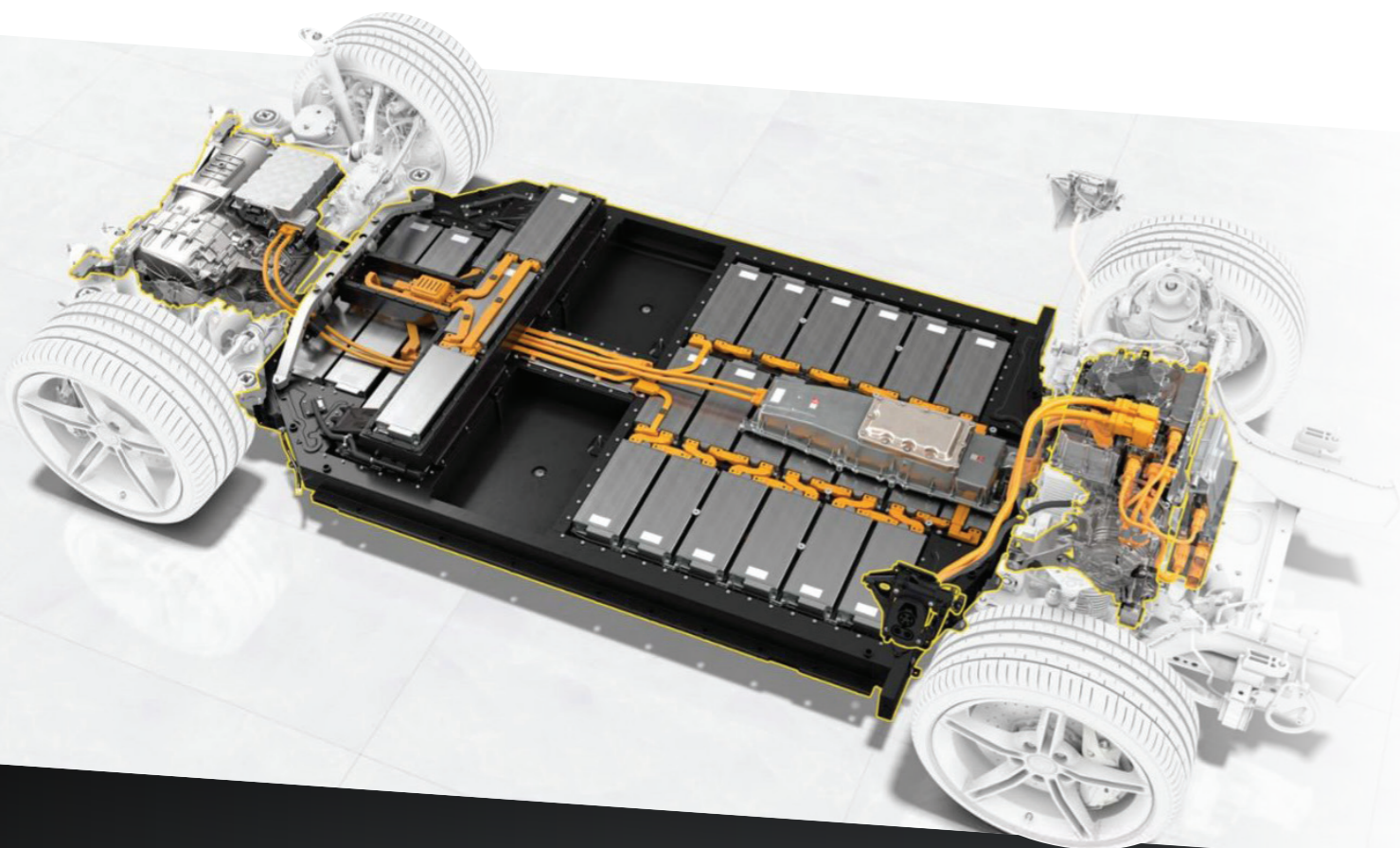
Nelíši sa až tak od spaľovacích motorov, najčastejšie sú umiestnené pred prednou nápravou. Niektoré sú aj vzadu za nápravou: Smart EQ, Honda e, alebo VW ID3. U drahších vozidiel sa objavuje kombinácia motorov na oboch nápravách (Audi E-tron, Mercedes EQC), ale aj troj a štvormotorové. Trojmotorové elektromobily (Audi e-tron S, Tesla Cybertruck, GMC Hummer EV) obvykle využívajú jeden elektromotor pre prednú nápravu a dva pre zadnú nápravu. Štvormotorové - elektromotor pre každé koleso uložený v podvozku, nie v kolese.

CHLADENIE ELEKTROMOTORA

Tak ako u spaľovacieho motora, aj elektromotor sa počas prevádzky potrebuje chladiť. Využíva sa chladenie vodou s chladičom umiestneným vpredu.



BATÉRIA



Dôležitý údaj je použitá batéria, slúžiaca k napájaniu elektromotora (trakčná batéria), hlavne jej kapacita.

V súčasnej dobe sa u elektromobilov používa výhradne lithium – iontová, ktorá má najvyššiu hustotu energie zo všetkých komerčne vyrábaných typov akumulátorov. Netrápi ju ani samovoľné vybíjanie pri nečinnosti a nemá ani pamäťový efekt. Poškodiť ju však môže dlhodobé odstavenie pokiaľ bola pred tým úplne vybitá a postupom času sa znižuje jej kapacita (kapacita bat. 55kWh). Energetická hustota sa udáva v Wh/kg .



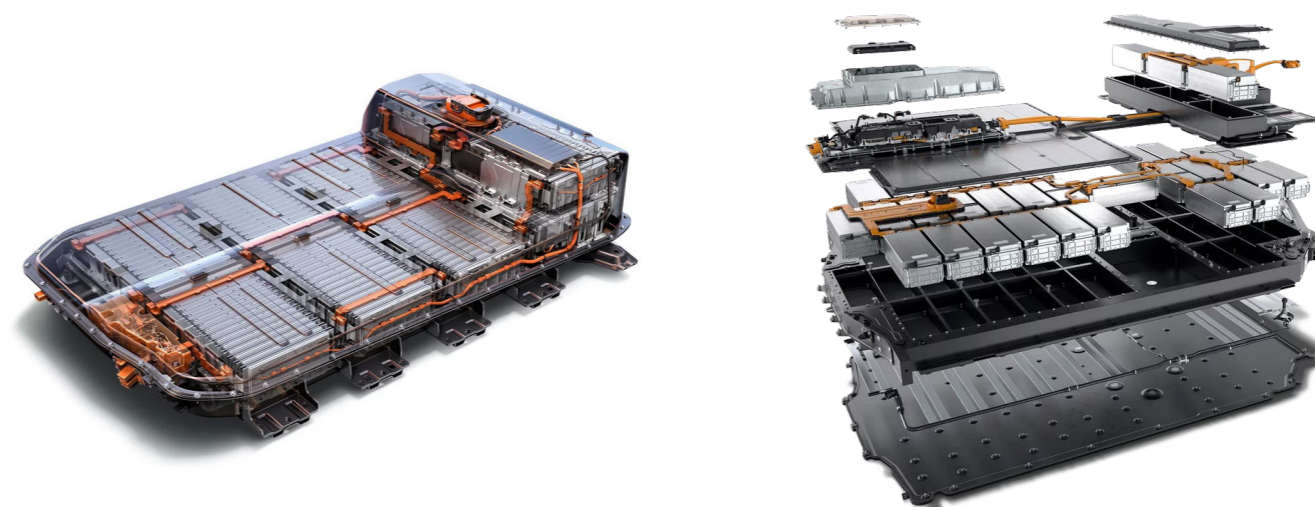
ČLÁNKY BATÉRIE: Najmenší komponent batérie, v ktorom sú uložené záporné a kladné elektródy a tekutý elektrolyt.

BLOKY ČLÁNKOV (MODULY): Články sú väčšinou uložené po viacej kusoch v blokoch, ktoré sa potom skladajú do akumulátora.

AKUMULÁTOR: Výsledná jednotka zložená z blokov článkov, obsahujúca aj súvisiacu elektroniku, poistky a aj chladenie. Väčšinou bývajú integrované do podvozku vozidla a dajú sa celé vysunúť a servisovať.

CHLADENIE BATÉRIE: Batériové články nefungujú korektne pri príliš nízkych alebo príliš vysokých teplotách, u väčšiny elektromobilov je chladenie akumulátora – aktívne vodou alebo vzduchom, alebo pasívne chladenie. Nedostatočné chladenie môže viesť k obmedzeniu výkonu elektromobilu či k jeho úplnému zastaveniu.

VYHRIEVANIE BATÉRIE: Pri príliš nízkych teplotách nie je batéria schopná podávať plný výkon, alebo sa korektne dobíjať, preto sa pri dosiahnutí kritickej teploty zapína elektrické vyhrievanie batérie.



ĎALŠIE KOMPONENTY:

Výkonová elektronika – napätie cca 400V, 800V. Slúži k ovládaniu jednotlivých komponentov a ako rozhranie medzi časťami vysokého a nízkeho napätia elektrického systému.

Súčasťou sú napr.:

STRIEDAČ: Jednosmerný prúd z batérie elektromobilu je prevádzaný na striedavý prúd. Využíva sa aj opačne pri rekuperácii, brzdení a dobíjaní batérie.

USMERŇOVAČ: Premena striedavého prúdu na jednosmerný.

JEDNOSMERNÝ MENIČ DC /DC: Menič napätia určený pre zmenu veľkosti jednosmerného napätia alebo prúdu.

PALUBNÁ NABÍJAČKA: Energia sa v batérii ukladá v jednosmernom prúde, pri nabíjaní striedavým prúdom je preto potreba energiu usmerniť. To sa robí v palubnej nabíjačke, ktorej súčasťou je usmerňovač. Jej výkon je limitujúcim faktorom pre rýchlosť nabíjania.



NABÍJANIE

S dopĺňovaním energie do elektromobilov je to trochu zložitejšie ako u spaľovacích vozidiel, s čím súvisí aj väčšia rozmanitosť nabíjacích štandardov a taktiež udávanie rýchlosti, za ktorú sa nabije batéria. Základné delenie je na: striedavé (AC) používané pre nabíjanie doma z bežných zásuviek a wallboxov, alebo jednosmerné (DC), s ktorým sa stretávame na verejných nabíjacích staniciach. Zatiaľ čo striedavé nabíjanie majú všetky elektromobily v základnej výbave, rýchlejšie jednosmerné je obzvlášť u malých vozidiel príplatková výbava.

RÝCHLOSŤ NABÍJANIA:

Pri použití striedavým prúdom sa udáva čas potrebný pre nabitie z nuly do plna. U jednosmerného prúdu sa používa čas potrebný na dobitie z nuly do 80% niekedy aj z 10 do 80%. Dôvodom je výrazné spomalenie nabíjania pri 80 % kapacity aby sa zamedzilo prebitiu batérie. Nie sú unifikované jednotky, v ktorých sa rýchlosť nabíjania uvádza.



KONEKTOR POUŽÍVANÝ V EURÓPE:

Najčastejšie používaný variant konektora kombinujúci Typ 2 Mennekes (hore) – striedavý a CCS Combo (dolu) – jednosmerný konektor.



JEDNOSMERNÉ DC NABÍJANIE:

Rýchlonabíjanie jednosmerným prúdom je vhodné hlavne pre diaľkové jazdy, pretože umožňuje výrazne rýchlejšie dobitie akumulátora. Väčšina rýchlonabíjacích staníc zvláda výkon 50kW niektoré až 350kW. Závisí aj od schopnosti moderných vozidiel. Tie zvládajú nabíjací výkon 50 až 100kW. V špeciálnych prípadoch až do 250kW.

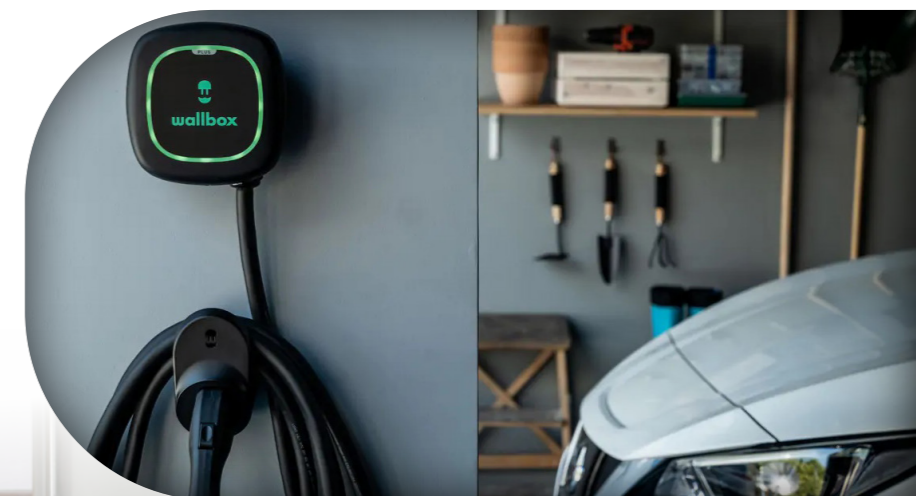


STRIEDAVÉ AC NABÍJANIE:

Je určené predovšetkým pre pomalé nabíjanie. Najčastejšie jednofázové nabíjačky na nabíjanie z domácej siete sú 3,7 či 7,4 kW. Niektoré elektromobily majú možnosť nabíjania aj dvoj a trojfázovo 11kW alebo 22kW. V tom prípade obmedzuje výkon použitý kábel a istič. Čas sa môže znížiť zo 16 hod na 3 hod.

WALLBOX:

Zariadenie obvykle inštalované ako nástenná krabica ktorá umožňuje nabíjanie striedavým prúdom (až 22kW pri použití 32A ističa). Využíva pripojenie 380V silnejšie ističe a samé kontroluje vyťaženosť domácej siete. Dokáže prispôbiť časy nabíjania na dobu s nižšími tarifami, alebo zaistiť čerpanie energie z domácej solárnej elektrárne.





SI PRIPRAVENÝ?

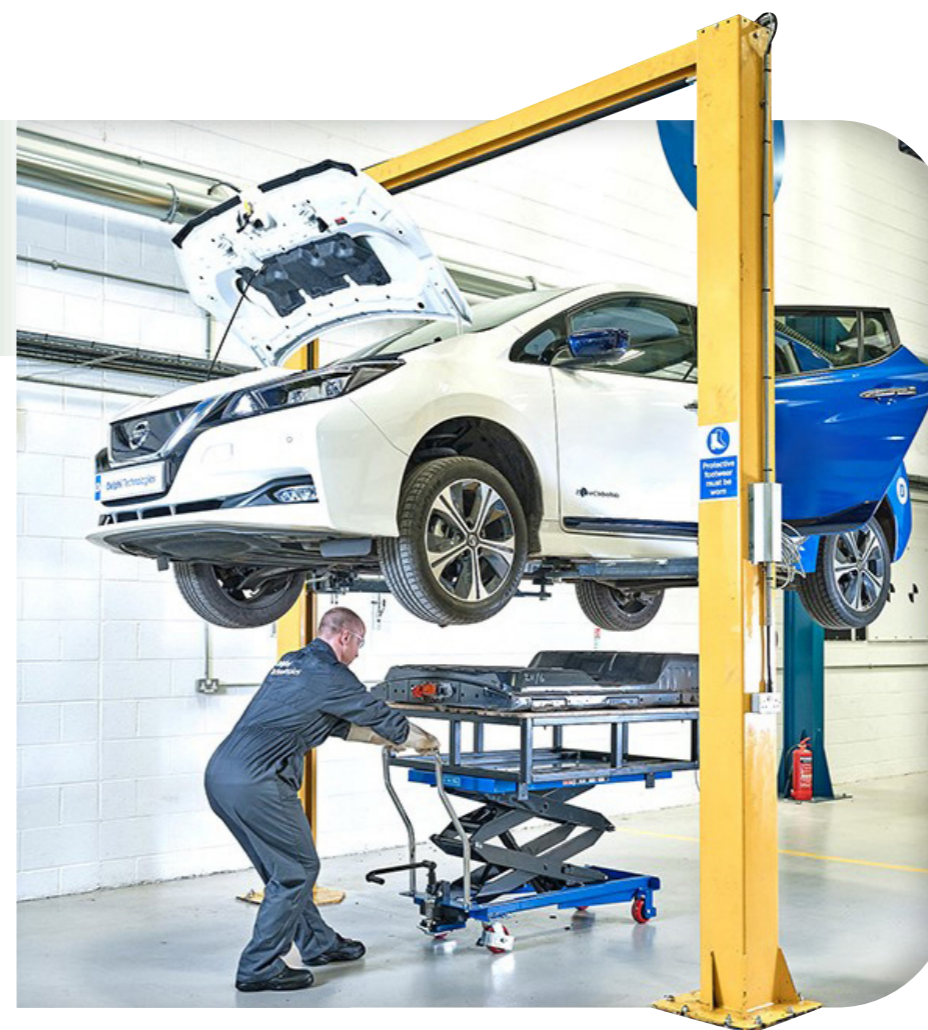
Globálny trh s elektrickými vozidlami rýchlo rastie. A rovnako ako ich ekvivalenty poháňané spaľovacím motorom budú vyžadovať včasnú a efektívnu údržbu a opravy, keď starnú. To predstavuje obrovskú príležitosť pre trh s náhradnými dielmi, ale zásadne len pre autoservisy, ktoré investovali do vybavenia a know-how na bezpečnú prácu na týchto vozidlách.

Zároveň sa prvé modely hybridných a elektrických vozidiel (H/EV) dostávajú do servisnej siete.

Napríklad Toyota Prius má za sebou už viac ako dve desaťročia a vyžaduje si servis, ako ktorýkoľvek iný automobil z tejto éry; elektromobily stále potrebujú servis brzd a riadenia, majú množstvo elektrických snímačov, ktoré zlyhávajú, a používajú rovnaké chybové kódy OBD-II. Napriek tomu sa mnohé autoservisy, žiaľ, naďalej vyhýbajú tejto práci, najmä kvôli ďalším nebezpečenstvám, ktoré prichádzajú s vysokonapäťovými vozidlami. Pochopením základných nebezpečenstiev a predovšetkým procesov

potrebných na ich prekonanie môžu technici bezpečne a kompetentne pracovať na vozidlách H/EV. Jednou zjavnou výzvou sú vysokonapäťové batérie. Ich napätie sa pohybuje od 400 cca do 900 V, napätie je výrazne vyššie ako majú bežné 12-voltové autobatérie. Jednosmerná batéria je však len jedným zdrojom; viacero káblov vedie od batérie k ovládaču motora a od ovládača k elektromotoru, ktorý prenáša rovnako nebezpečné vysoké napätie. Náhodný kontakt s ktoroukoľvek z týchto

zložiek môže byť smrteľný. Okrem usmrtenia elektrickým prúdom existuje aj riziko vážnych popálenín v dôsledku oblúkového výboja alebo elektrického oblúka a vystavenia škodlivým chemikáliám batérie. Okrem toho vozidlá H/EV obsahujú magnetické sily, ktoré môžu spôsobiť pohyb elektromotora alebo vozidla – kvôli týmto silám by sa každý, kto je vybavený kardiostimulátorom, mal vyhýbať práci na systéme.



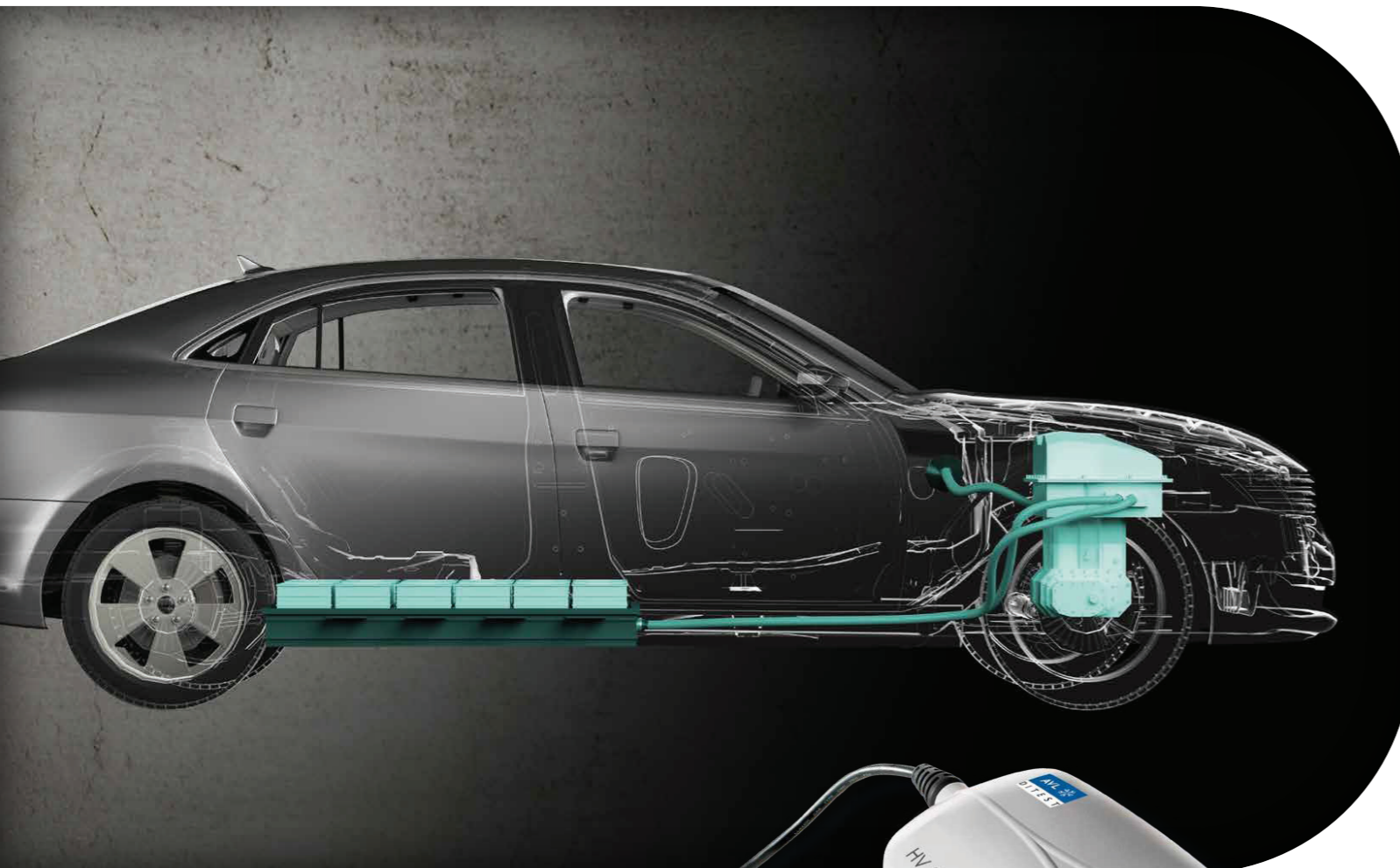
Aj keď to môže znieť alarmujúco, riziká možno zmierniť vždy dodržiavaním správnych postupov. Napríklad technici musia nosiť správne OOP vrátane izolovaných rukavíc CAT 0 1000 V a izolovaných topánok alebo rohoží na ochranu pred zásahom elektrickým prúdom. Vozidlo by malo byť tiež zabezpečené v ohraničenom priestore s príslušným výstražným značením vysokého napätia. A všetky kľúče by ste mali držať ďalej od vozidla, aby ste zabránili náhodnému spusteniu elektrických systémov alebo pohybu vozidla.

Pred vykonaním aj tých najbežnejších prác, ako je výmena brzd, musia technici najskôr zabezpečiť bezpečnosť auta. Za týmto účelom by sa mala vysokonapäťová batéria odpojiť odstránením servisnej zástrčky alebo vypínača a opätovným uložením na bezpečnom mieste. Nie je to však okamžitá oprava, pretože potrvá nejaký čas, kým sa vysoké napätie rozplynie – môže to byť až 10 minút. A aj potom by mal technik pred vykonaním akejkoľvek práce na systéme otestovať a dokázať, že vysokonapäťové káble a elektrické komponenty sú nefunkčné.





INOVATÍVNA TECHNOLÓGIA VYSOKO BEZPEČNÉ TESTOVANIE



AVL DITEST HV SAFETY 2000

Diagnostické riešenia pre elektromobilitu



prezentáčne video



ROZHODNUTIE V MENE BEZPEČNOSTI



AVL DITEST HV SAFETY 2000 - VSTÚPTE NA BEZPEČNÚ STRANU

Onedlho sa bude musieť každá dielňa vysporiadať so značným počtom hybridných a elektrických vozidiel. Vysokonapäťové zariadenia prinášajú aj vysoké bezpečnostné riziko. Zaručenie bezpečnosti a spoľahlivosti vysokonapäťových systémov vo vozidlách je jednou z úloh, ktoré bude potrebné v budúcnosti splniť.

Kontrola beznapäťového stavu, meranie izolačného odporu a meranie vyrovnania potenciálov sú typické merania pri údržbe a oprave VN vozidiel. Pre skúšobné organizácie majú tieto merania čoraz väčší význam, pretože pevnosť izolácie podlieha určitému starnutiu.

VŠETKO V JEDNOM

Modul na meranie vysokého napätia AVL DiTEST HV Safety 2000, špeciálne vyvinutý pre automobilový sektor, zaručuje kontrolu všetkých bezpečnostných požiadaviek na jednosmerné VN obvody vo vozidle. AVL DiTEST HV Safety 2000 je prvý prístroj „všetko v jednom“, ktorý umožňuje meranie v súlade s UNECE R100. Podporuje požiadavku na meranie s prúdom 1 ampér výhradne cez štandardné USB pripojenie, bez dodatočného napájania alebo batérií.

PREHLAD VŠETKÝCH INOVÁCIÍ:

- Meranie beznapätového stavu na jednosmerných VN obvodoch vo vozidle s priebežnou dokumentáciou sprevádzané cez menu
- Aktívne meranie izolačného odporu pomocou integrovaného generátora skúšobného napätia
- Integrovaný voltmeter do 1 000 V DC
- Meranie vyrovnania potenciálu podľa UNECE R100
- Meranie odporu, diód a kapacity
- Riadená diagnostika a proces merania
- Napájanie cez USB rozhranie
- Možnosť kalibrovania pre reprodukovateľnú presnosť

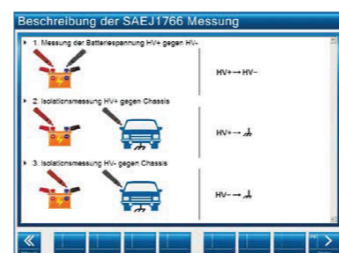
Prístroj sa používa v dielni, aby bolo možné vykonávať bezpečne merania na VN systémoch elektrických a hybridných vozidiel. Používateľ má tú výhodu, že môže vykonávať širokú škálu meraní s jedným prístrojom: beznapätový stav v jednosmerných obvodoch, izolačný odpor, odpor vodiča vyrovnávania potenciálov. AVL DiTEST HV Safety 2000 ponúka bezpečné pracovné prostredie pre všetkých používateľov.



MERANIE RIADENÉ POMOCOU MENU, NAJDETAILNEJŠIA DOKUMENTÁCIA



Bezchybné meranie - automatické prednastavenie



Maximálna bezpečnosť pre ľudí a vozidlo - pomocou menu riadené pokyny k testu



Všetko vždy pod dohľadom - dielenské zobrazenie testovacích podmienok a výsledkov meraní



Zvládnutie zabezpečenia kvality a povinnosti zdokumentovania - podrobná evidencia a dokumentácia

FUNKČNOSŤ, HOSPODÁRNOŠŤ, UŽÍVATEĽSKÉ VÝHODY, OBLASTI POUŽITIA

PROSTREDNÍCTVOM MENU RIADENÉ ZISŤOVANIE BEZNAPÄŤOVÉHO STAVU JEDNOSMERNÝCH OBVODOV S PRIEBEŽNOU DOKUMENTÁCIU

Aj pri jednoduchých skúškach, servisných prácach alebo opravách je nutné vytvoriť, skontrolovať a zdokumentovať beznapätový stav a to počas celého trvania prác. AVL DiTEST HV Safety 2000 ponúka technikom jednoduchú, riadenú meraciu techniku na bezpečnú kontrolu beznapätového stavu v jednosmerných obvodoch. Softvér zaznamenáva každý jednotlivý test vrátane nastavení, test meracieho prístroja a výsledky testov. Na konci merania sa vytvorí podrobná skúšobná správa, ktorú je možné vytlačiť alebo uložiť.

Na testovanie izolačnej pevnosti vozidla sa musí externe vyvinúť skúšobné napätie. Toto napätie musí byť v rozsahu napätia batérie elektrického vozidla. HV Safety 2000 automaticky a bezpečne generuje potrebné napätie bez ohrozenia užívateľa. Celá skúška je zdokumentovaná aj v skúšobnej správe.

MERANIE VYROVNANIA POTENCIÁLU PODĽA UNECE R100

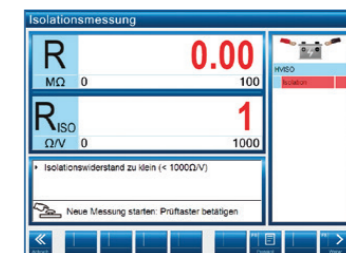
Po dokončení práce - napríklad výmene dielov - je potrebné bezchybne obnoviť vysoké napätie. Pre kontrolu bezpečnosti VN vozidla norma UNECE R100 definuje kontrolu odporu vyrovnania potenciálov. HV Safety 2000 podporuje toto meranie predpísaným prúdom 1 A.

ĎALŠIE FUNKCIE MERANIA

HV Safety 2000 ponúka ďalšie funkcie: meranie diód, odporu, kapacity a jednosmerného napätia. Namerané hodnoty sú prehľadne zobrazené na obrazovke vášho PC. Tým je dielňa zbavená nutnosti nakupovať rôzne meracie prístroje.

NAPÁJANIE CEZ USB ROZHRANIE

Nie je potrebné žiadne dodatočné napájanie ani batéria. Prístroj je vždy pripravený na prevádzku, vrátane generovania vysokého napätia na meranie izolačného odporu a 1 ampérového prúdu na meranie podľa UNECE R100.



HV SAFETY TRAINING KIT

PREJDITE NA BEZPEČNÚ STRANU

Pri práci na hybridných a elektrických vozidlách, ako aj na VN komponentoch je bezpodmienečne nutné, aby bol predtým celý systém uvedený do beznapätového stavu. Túto prácu môžu vykonávať iba osoby so špeciálnou kvalifikáciou. Tréningová sada AVL DITEST bola špeciálne vyvinutá na predvádzanie a školenie. Všetky potrebné merania je tu možné vykonávať bez rizika pri dodržaní bezpečnostných pravidiel. Je na nej možné simulovať jednosmerné napätie a izolačný odpor. Schematické znázornenie uľahčuje pochopenie systémov a spoznávanie priebehov merania. Okrem školení je možné túto mobilnú jednotku využiť aj na predvádzanie u zákazníkov alebo na veľtrhoch.

POZOR: VYSOKONAPĚTOVÉ VOZIDLÁ OHROZENIE VYSOKÝM NAPĚTÍM

Dotyk komponentov pod vysokým napätím môže mať v závislosti od jeho trvania a intenzity elektrického prúdu smrteľné následky.

Nebezpečenstvo pri kontakte s vysokým napätím pre technika:

- Svalové kontrakcie
- Problémy s dýchaním
- Fibrilácia srdcových komôr
- Zástava srdca

BEZPEČNOSTNÉ SMERNICE

V záujme ochrany osôb a vozidla je potrebné pri všetkých údržbových a opravárenských prácach bezpodmienečne dodržiavať bezpečnostné pravidlá.

BEZPEČNOSTNÉ PRAVIDLÁ:

- Vypnite vozidlo
- Skontrolujte beznapätový stav na VN komponentoch a tento stav zdokumentujte
- Zaisťte vozidlo proti opätovnému zapnutiu
- Pred opätovným zapnutím vozidla vykonajte meranie izolácie

VYSOKONAPĚTOVÉ VOZIDLÁ

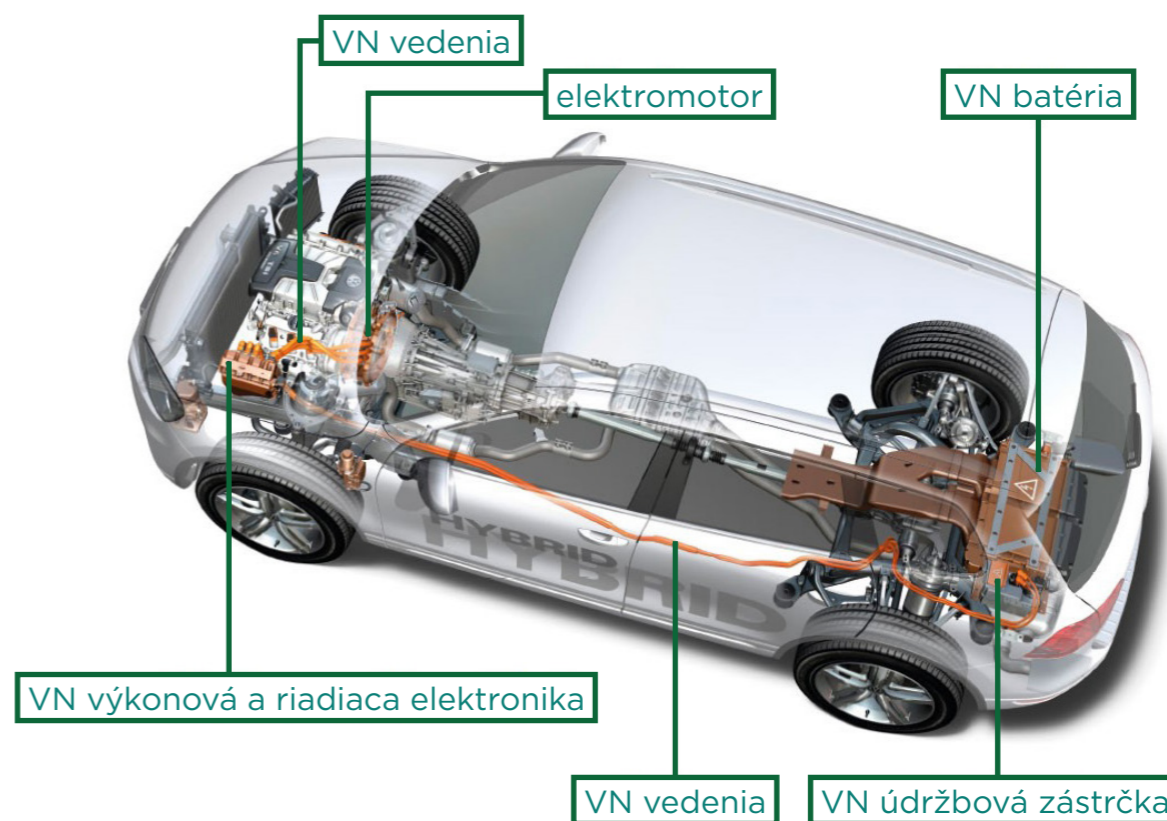
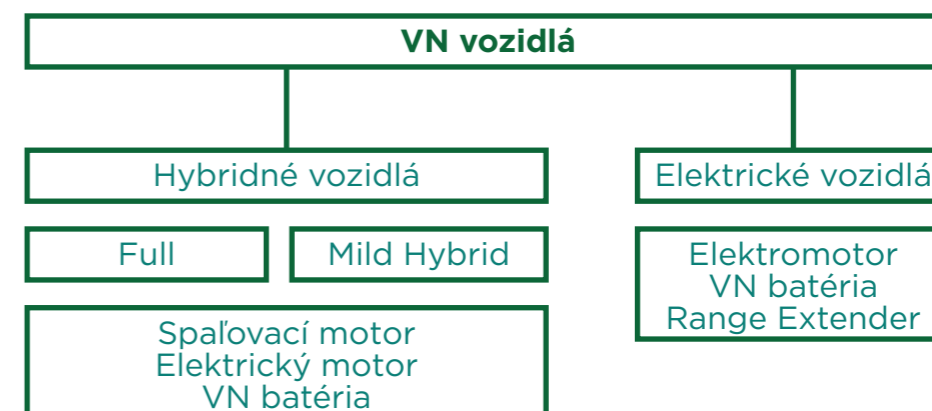
Vozidlá s napätím > 60 V DC a 30 V AC sa považujú za vysokonapätové vozidlá.

VN-komponenty:

- elektromotor
- VN batérie
- VN elektronika
- VN pomocné agregáty

Špecifické VN (HV) označenie:

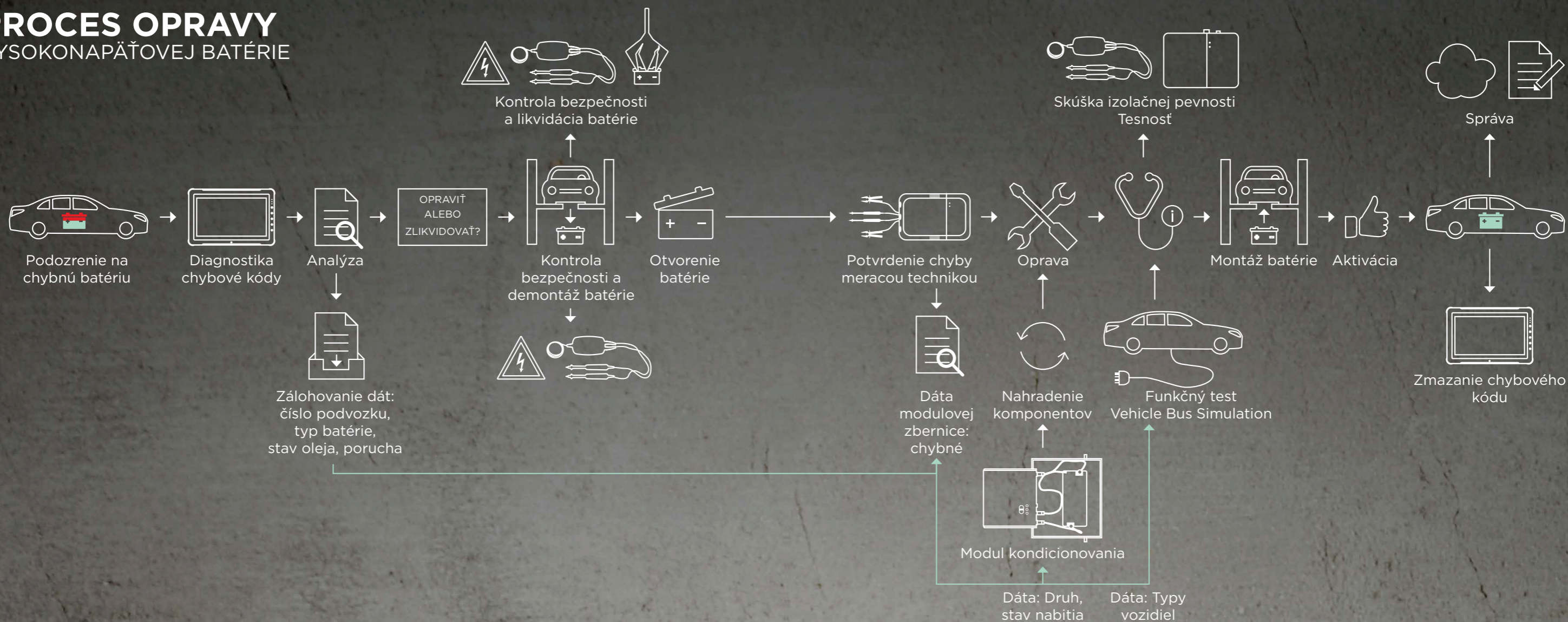
- HV (VN) symbol
- oranžové zväzky káblov



PREHLAD VÝHOD TRÉNINGOVEJ SADY

- bezpečný tréning vysokonapätového merania bez vozidla
- vyvinutá v spolupráci so školicimi inštitútmi
- možné praktické školenie v rámci VN kvalifikácie
- pomocou menu riadené meranie beznapätového stavu (DC) s priebežnou dokumentáciou
- aktívne meranie izolačného odporu pomocou integrovaného generátora skúšobného napätia
- integrovaný voltmeter do 1000 V DC
- meranie vyrovnania potenciálu podľa UNECE R100
- riadená diagnostika a priebeh merania
- elektrické napájanie cez USB rozhranie
- možnosť kalibrovania pre reprodukovateľnú presnosť

PROCES OPRAVY VYSOKONAPĚTOVEJ BATÉRIE



DIAGNOSTIKA A OPRAVA ELEKTRICKY POHÁŇANÉHO VOZIDLA V DIELNI

Popredajný servis čelí novým výzvam v dôsledku veľkého množstva hybridných a elektrických vozidiel na cestách. Výmena celej trakčnej batérie nemá ekonomický zmysel. AVL DiTEST vám ponúka vhodné testovacie nástroje pre elektricky poháňané vozidlá, aby ste mohli vykonávať diagnostiku a údržbu v dielňach pod dohľadom a v súlade s normami špecifickými pre danú krajinu. Na obrázku je znázornený riadený proces opravy pozdĺž celého reťazca nástrojov. Tým je zabezpečená nielen správna a bezpečná diagnostika a kontrola vozidla, ale aj zdokumentovanie celého procesu. Každý pracovný krok je možné uložiť do lokálnych alebo cloudových systémov a je vám k dispozícii na overenie.

Na začiatku procesu opravy použijete diagnostický systém MDS na lokalizáciu a vymedzenie poruchy. Potom sa batéria vymontuje. Po deaktivácii vysokonapäťového systému sa pomocou HV Safety zistí beznapäťový stav na všetkých póloch vozidla. Tak je zaručená bezpečná práca na vozidle. Potom sa rozhodne, či bude batéria opravená v dielni alebo v opravárenskom centre pre VN zariadenia alebo bude zlikvidovaná. V prípade opráv najskôr lokalizujete chybu pomocou nástrojov AVL DiTEST. Okrem iného je k dispozícii IRP na meranie odporu. Chybné komponenty sa vymenia. Ak sa vymení jeden alebo viac batériových modulov, použijete MCS na prípravu nových modulov na ich inštaláciu. Potom pomocou nástrojov AVL DiTEST E-Mobility skontrolujete, či bola oprava úspešná. Puzdro zatvoríte a na konečnú kontrolu použijete univerzálny nástroj HV Sat alebo na skúšku tesnosti prístroj noLEAK. Pred opätovným zapnutím sa vykonajú bezpečnostné merania. Nakoniec vymažte chybové kódy pomocou diagnostického systému. Tým je oprava dokončená.

So správnym vybavením je možné VN opravy bezpečne vykonávať v každej dielni.



INOVATÍVNA TECHNOLÓGIA VYSOKO BEZPEČNÁ DIAGNOSTIKA



AVL DITEST RIEŠENIA PRE ELEKTROMOBILITU

Komplexné diagnostické a opravárske riešenia pre vysokonapäťové hnacie mechanizmy v popredajnom servise

BEZPEČNÝ SERVIS



AVL DITEST MCS 120

NABÍJANIE A VYBÍJANIE MODULOV BATÉRIE:

- Úprava stavu nabitia nových modulov
- Kontrola stavu modulov
- Monitorovanie a vyvažovanie jednotlivých článkov
- Vysoká úroveň bezpečnosti
- Trieda napätia B1, 75V
- Nabíjanie do 80A
- Programovanie digitálnych regulátorov článkov



AVL DITEST workSAFE

VYKONÁVANIE BEZPEČNOSTNÝCH MERANÍ:

- Merania na vysokonapäťových systémoch v elektrických vozidlách
- Zisťovanie beznapätového stavu
- Kontrola vyrovnania potenciálu
- Meranie izolačného odporu



AVL DITEST HV SAT

UNIVERZÁLNY NÁSTROJ NA TESTOVANIE BATÉRIÍ:

- End of Service (EoS) test po oprave batérie
- Úplný test bezpečnosti po uskladnení batérie
- Bezpečnostné testy pred ďalším spracovaním/likvidáciou
- Simulácia Restbus pre aktiváciu batérie
- Kontrola dielektrickej pevnosti/beznapätového stavu
- Kontrola tesnosti puzdra batérie
- Meranie izolačného odporu



AVL DITEST noLeak

KONTROLA TESNOSTI BATÉRIÍ:

- Kontrola tesnosti puzdra batérie +/-140 mbar
- Kontrola tesnosti chladiaceho okruhu do 3 barov
- Meranie na základe poklesu tlaku
- Automatizovaný priebeh merania s integrovaným čerpadlom



AVL DITEST MCS

SPRÁVNE KONDICIONOVANIE MODULOV BATÉRIE

AVL DiTEST MCS je servisný prístroj špeciálne prispôsobený pre elektromobilitu na kondicionovanie jednotlivých modulov trakčnej batérie v dielni.

Ak je modul v lítium-iónovej trakčnej batérii vozidla chybný a je potrebné ho vymeniť, platí, že najprv musíte identifikovať a odstrániť chybný modul. Nové moduly, ktoré sa majú použiť, sa musia najskôr prispôsobiť stavu nabitia zostávajúcich modulov batérie. Pretože ak sa stav nabitia nového modulu výrazne líši od stavu nabitia ostatných modulov, BMS (battery management system) neaktivuje batériu správne. Aby ste tomu zabránili, použite na kondicionovanie jednotlivých modulov prístroj AVL DiTEST MCS.

PREHLAD VŠETKÝCH FUNKCIÍ

- Nabíjanie a vybíjanie modulov
- Nastaviteľné cieľové napätie podľa potreby
- Analógové alebo digitálne rozhranie

Analógová komunikácia

- Meranie napätia na jednom článku
- Meranie teploty pomocou snímačov teploty
- Vyvažovanie článkov

Digitálna komunikácia

- Rozhranie CAN alebo SPI
- Riadenie modulu
- Konfigurácia parametrov modulu
- Napájanie riadiacej jednotky modulu
- Čítanie nameraných hodnôt ako je napätie, prúd a teplota



VÝHODY PRODUKTU

- Bezpečná obsluha
- Procesne riadená funkcia nabíjania
- Riadený proces
- Nastaviteľné cieľové napätie podľa potreby
- Inteligentné rozpoznanie kontaktu
- Ochrana proti prepólovaniu
- Parametrizovateľné typy modulov s rozsiahlymi ochrannými funkciami
- Protokol výsledkov pre dokumentáciu

DODRŽIAVAJTE PROSÍM:

- Potrebné prispôsobenie podľa špecifikácií modulu batérie, napr. komunikačné rozhranie, zástrčka

AVL DITEST WORKSAFE

PRE BEZPEČNÉ MERANIA NA VYSOKONAPÄŤOVÝCH SYSTÉMOCH

Pomocou workSAFE môžete rýchlo a spoľahlivo overiť a zdokumentovať beznapäťový stav vozidla. Je to nevyhnutné pre bezpečné vykonávanie servisných a opravárenských prác.

Vyrovnanie potenciálu je možné presne skontrolovať pomocou workSAFE, aby sa predišlo nebezpečným potenciálnym rozdielom medzi rôznymi komponentmi vysokonapäťového systému.

Okrem toho môže kontrola izolácie spoľahlivo rozpoznať chyby izolácie iba vtedy, ak existuje správne vyrovnanie potenciálu. Kontrola izolačného odporu vyžaduje použitie testovacieho napätia, ktoré sa rovná aspoň napätiu batérie vozidla. workSAFE generuje napätie až do 1500 V DC a je preto pripravený aj pre budúce generácie vozidiel. Môžete tiež merať izolačný odpor na aktívnom vysokonapäťovom systéme v súlade so SAE J1766. Okrem toho je workSAFE dostupný vo verzii prispôbenej čínskemu štandardu GB 18384-2020. Táto je vybavená treťou, zásuvnou meracou linkou, ktorá umožňuje rýchlejšie a presnejšie výsledky merania izolačného odporu na aktívnom systéme.



VÝHODY PRODUKTU

- Pripravený na budúcnosť s meraniami až do 1500 V DC
- Nástroj pre najdôležitejšie merania dôležité z hľadiska bezpečnosti
- Meranie napätia pozadia
- Samovysvetľujúce a jasné ovládanie
- Funkcia samotestu
- Prehľadné vyhodnotenie výsledkov
- Automaticky generovaný protokol merania
- Robustný dizajn do dielenského prostredia

ELEKTRICKÉ NAPÁJANIE

- Napájanie cez USB rozhranie
- Voliteľná prevádzka cez batériu a Bluetooth pre ešte flexibilnejšiu prácu

KOMPLEXNÉ MERACIE FUNKCIE

- Kontrola beznapäťového stavu
- Meranie napätia do 1500 V DC a 1000 V AC
- Skúška vyrovnania potenciálu 4-vodičovou meracou metódou (Kelvinovo meranie) s 200 mA (ECE R100) do 10 A
- Meranie izolačného odporu so skúšobným napätím až do 1500 V DC
- Meranie izolačného odporu na aktívnych vysokonapäťových systémoch do 1500 V DC (SAE J1766 a GB 18384)
- Simulácia porúch izolácie
- Meranie kapacity, indukčnosti a odporu



AVL DITEST HV SAT

UNIVERZÁLNY NÁSTROJ PRE BATÉRIE

Keďže požiadavky na elektrické vozidlá sú veľmi rozsiahle, univerzálne riešenia nástrojov sú čoraz dôležitejšie. Na splnenie týchto požiadaviek spoločnosť AVL DiTEST vyvinula všestranný nástroj HV Sat. Oblasť použitia HV Sat siahajú od End of Service testu, ako dokladu o oprave, cez stav uskladnených batérií až po bezpečnostné testy pred ďalším spracovaním alebo likvidáciou. Pomocou tohto nástroja môžete okrem iného skontrolovať dielektrickú pevnosť a beznapäťový stav, skontrolovať tesnosť puzdra batérie alebo zmerať izolačný odpor pred jej opätovnou montážou do vozidla. Všetko pohodlne zabalené v dvoch kufroch.

PREHLAD VŠETKÝCH FUNKCIÍ

- End of Service test po oprave batérie
- Kompletný test bezpečnosti po skladovaní batérie
- Bezpečnostné testy pred ďalším spracovaním alebo likvidáciou
- Restbus simulácia pre aktiváciu batérie
- Kontrola dielektrickej pevnosti
- Kontrola beznapäťového stavu
- Kontrola tesnosti puzdra batérie
- Meranie izolačného odporu



VÝHODY PRODUKTU

- Kompletný test bezpečnosti batérie po údržbe batérie
- Mobilný a kompaktný v dvoch kufroch
- Integrované všetky elektrické a bezpečnostné testy
- Bezpečná obsluha
- Riadený proces
- Protokol výsledkov pre dokumentáciu



DODRŽIAVAJTE PROSÍM:

- Vyžaduje sa prispôbenie podľa špecifikácií batérie, napr. komunikačné rozhranie, VN zástrčka, simulácia Restbus (overenie funkčnosti riadiacej jednotky simuláciou častí zbernice)
- Analýza potrebných úprav sa musí vykonať pre každú batériu od prípadu k prípadu



AVL DITEST NOLEAK

KONTROLA TESNOSTI BATÉRIE

Pomocou skúšobného prístroja noLEAK od AVL DiTEST skontrolujete tesnosť puzdra batérie a chladiaceho okruhu. To sa vykonáva pôsobením tlaku a monitorovaním poklesu tlaku. Pri oprave batérie sa otvorí puzdro batérie. Po oprave sa batéria opäť uzavrie a utesní. Následne je potrebné skontrolovať tesnosť. To sa vykonáva pomocou testera tesnosti noLEAK zvýšením tlaku v puzdre na určitú úroveň a sledovaním poklesu tlaku počas určitého časového obdobia.

PREHLAD VŠETKÝCH FUNKCIÍ

- Kontrola tesnosti puzdra batérie pred inštaláciou
- Kontrola tesnosti batérie po oprave
- Kontrola tesnosti chladiaceho systému
- Meranie založené na poklese tlaku

VÝHODY PRODUKTU

- Ideálny do dielne: mobilný a ľahko použiteľný
- Riadený proces
- Nastavenia tlaku v závislosti od typu batérie alebo použitia
- Protokol výsledkov pre dokumentáciu

DODRŽIAVAJTE PROSÍM:

- Potrebné prispôbenie podľa puzdra batérie, napr. rozličné zástrčky a zaslepenia



AVL DITEST IRP

KONTROLA STAVU BATÉRIE

Pomocou AVL DiTEST IRP (Internal Resistance Probe) meriate vnútorný odpor modulu batérie a odpor medzi modulmi (prípojnicami) trakčnej batérie. Vďaka kompaktnému vyhotoveniu prístroja IRP je možné tieto merania vykonávať rýchlo a jednoducho v dielni. Neporušené batérie majú nízky odpor jednotlivých modulov, ako aj nízky odpor spojení modulov. Odpor sa však môže zvýšiť, ak sú moduly alebo ich spojenia staršie alebo chybné. Ak sa potom vyvolá vysoká intenzita prúdu, napríklad pri zrýchľovaní, batéria sa môže prehriať. To vedie k poklesu napätia a tým aj k zníženiu výkonu celej batérie.

PREHLAD VŠETKÝCH FUNKCIÍ

- Meranie vnútorného odporu modulu batérie
- Meranie odporu medzi modulmi vrátane prechodového odporu kontaktov



VÝHODY PRODUKTU

- Ideálne pre dielne: mobilný a ľahko použiteľný
- Jednoduché a spoľahlivé vyhodnotenie stavu batérie
- Rozpoznanie poškodených modulov
- Rozpoznanie chybných prepojení zbernice
- Bezpečná obsluha
- Riadený proces
- Intenzita prúdu a trvanie impulzu nastaviteľné podľa potreby
- Protokol výsledkov pre dokumentáciu



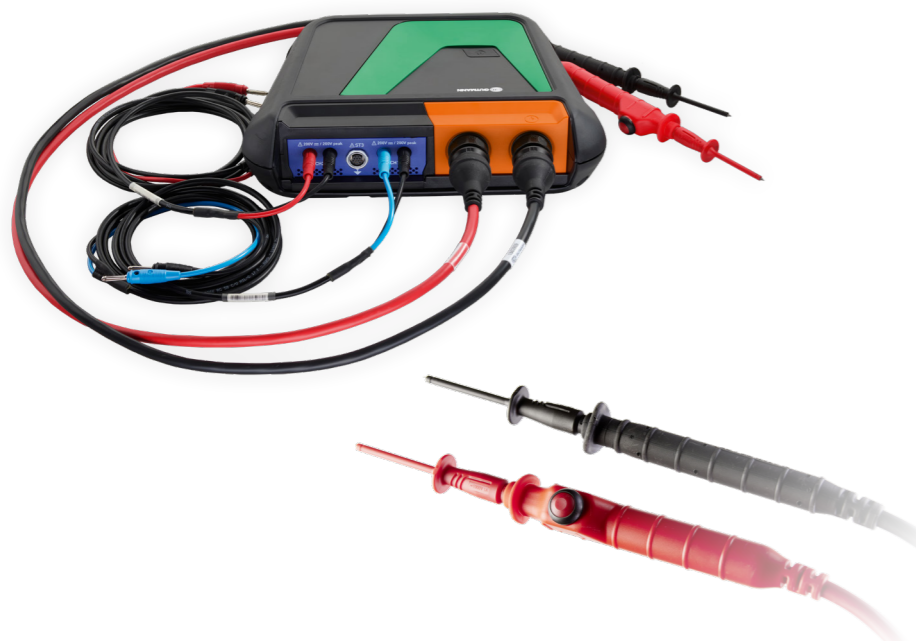
EXTRA POHODLNE MODUL BLUETOOTH®

PRE VŠETKY MERANIA VYSOKÉHO A NÍZKEHO NAPÄTIA



MODUL MERACEJ TECHNOLOGIE MT-HV

Navrhnutý špeciálne pre diagnostiku Mega Macs X, najmä pre prácu na elektrických a hybridných vozidlách. Modul využíva bezdrôtovú komunikáciu medzi modulom a zobrazovacím zariadením. Samozrejme ostáva aj možnosť merania nízkeho napätia. V spolupráci s diagnostickým prístrojom Mega Macs X ponúka aj základne postupy meraní.



BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI NA ELEKTRICKÝCH VOZIDLÁCH

KONCEPT BEZPEČNÉHO PRACOVISKA BEZ NEBEZPEČNÝCH VÝPAROV

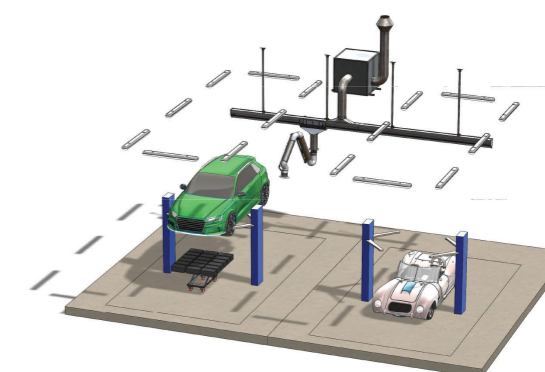
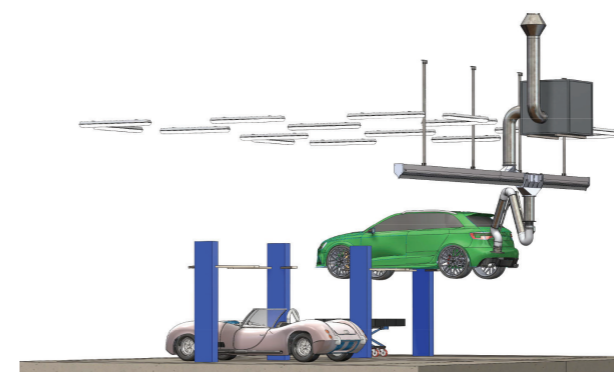


POZOR NA UNIKAJÚCE PLYNY Z BATÉRIÍ ELEKTROMOBILOV

Rastúca elektromobilita prináša automobilovým dielňam nové výzvy, najmä pokiaľ ide o bezpečnú prácu na elektrických vozidlách. Osobný dôraz sa kladie na potenciálne unikajúce plyny z batérií a súvisiace nebezpečenstvá, ktoré si vyžadujú účinný ventilačný systém.

PREVENCIA

Optimalizujte svoju automobilovú dielňu pomocou našich inovatívnych riešení! Kombinujeme technické detekčné systémy, účinné pracovné priečky a výstražné senzory plynu, aby sme zaistili maximálnu bezpečnosť. Využite výhody bezpečnosti a zároveň ušetríte na investíciách a následných nákladoch.





PRACUJTE DOKONALE CHRÁNENÍ S NÁRADÍM S CERTIFIKÁCIOU VDE OD WIHA

Wiha je jedným z popredných svetových výrobcov ručného náradia pre profesionálov. Spoločnosť bola založená pred 80 rokmi ako rodinný podnik a je stále vo vlastníctve rodiny Hahn. Wiha už 50 rokov vyvíja nástroje testované podľa VDE a je známa najvyššou kvalitou, funkčnosťou, odolnosťou a ergonomiou svojich produktov. Wiha umožňuje používateľom pracovať efektívnejšie a bezpečnejšie. Výhody, ktoré si teraz môžete užívať aj v oblasti e-mobility.

- + 80 ROKOV SKÚSENOSTÍ VO VÝVOJI A VÝROBE KVALITNÉHO NÁRADIA
- + ŠPECIALISTA NA NÁRADIE VDE
- + SPOLAHLIVÁ OCHRANA A BEZPEČNOSŤ
- + VYROBENÉ VO WIHA



OCHRANA A BEZPEČNOSŤ PRE E-MOBILITU

Práca na vysokonapäťových systémoch si vyžaduje špeciálne kvalifikácie, ako sú osvedčenia o spôsobilosti pre vás a vašich zamestnancov. Nevyhnutné je špeciálne náradie: Ktokoľvek kto pracuje s neizolovaným náradím, ohrozuje svoj život! S Wiha ste na bezpečnej strane: Testované pri 10 000 V AC a schválené pre 1 000 V AC, s náradím Wiha pracujete vždy bezpečne.



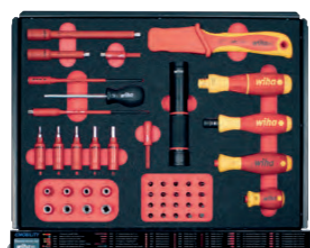
- + PRÁCA NA VYSOKONAPĚŤOVÝCH SYSTÉMOCH VYŽADUJE ŠPECIÁLNE NÁRADIE
- + PRÁCA S NEIZOLOVANÝM NÁRADÍM ZNAMENÁ OHROZENIE ŽIVOTA!
- + NÁRADIE WIHA TESTOVANÉ PRI 10 000 V AC A SCHVÁLENÉ PRE 1 000 V AC

TU MI IDE O ZDRAVIE A MOŽNO
AJ O ŽIVOT - PRETO POUŽÍVAM
IBA NÁSTROJE, NA KTORÉ SA
MÔŽEM SPOLAHNÚŤ.



VOZÍK E-MOBILITY

Všetko, čo si automobilový mechanik môže priať: Vozík eMobility obsahuje všetko náradie Wiha VDE, ktoré potrebuje pre svoju prácu na hybridných a elektrických vozidlách. Dokonalá organizácia zabraňuje neporiadku v náradí. Od skúšačiek napätia po momentové kľúče, od ochranných rukavíc po výstražné štítky: s plne vybaveným dielenským vozíkom máte vždy k dispozícii to správne náradie Wiha.



ElectricVario®-Set



TorqueVario®-Set



Sada klieští



Sada kľúčov 6 - 24



Príslušenstvo



- + VŠETKO POTREBNÉ NÁRADIE PRE HYBRIDNÉ A ELEKTRICKÉ VOZIDLÁ
- + KOMPLETNE VYBAVENÉ, PERFEKTNE ORGANIZOVANÉ
- + ZVÝŠENÁ BEZPEČNOSŤ: SKÚŠOBNÁ ZNAČKA VDE

KUFOR S NÁRADÍM E-MOBILITY XL

Kompaktný, praktický, robustný: eMobility Tool Case XL ponúka všetko podstatné pre prácu na hybridných a elektrických vozidlách. Kdekoľvek pracujete: eMobility Tool Case XL sa ľahko prenáša vďaka pohodlnému ramennému popruhu a stáva sa nepostrádateľným spoločníkom. Ideálne pre každého, kto potrebuje byť mobilný a pracovať na rôznych miestach. Vďaka dobre zorganizovanému vnútru kufrika, je to správne náradie vždy rýchlo a bezpečne dostupné.

OBSAH:

- ElectricVario®-Set
- TorqueVario®-Set
- sada klieští



- + VŠETKO ZÁKLADNÉ NÁRADIE PRE HYBRIDNÉ A ELEKTRICKÉ VOZIDLÁ
- + JEDNODUCHÁ PREPRAVA - VYBAVENIE PRE SERVIS ELEKTROMOBILOV NEUSTÁLE PO RUKE
- + ZVÝŠENÁ BEZPEČNOSŤ: TESTOVACIA ZNAČKA VDE



ŠPECIÁLNE VYBAVENIE
PRE AUTÁ

S ELEKTRICKÝM A HYBRIDNÝM POHONOM

Verní princípom inovácii, charakteristickým pre OMCN, Vám s potešením predstavujeme najnovšie riešenia pre servis vozidiel na trhu. Spoločnosť OMCN je vďaka neustálemu vývoju svojich produktov so svojou produktovou sériou 2-stĺpových zdvihákov INNOVATION pripravená na výzvy spojené s nástupom vozidiel s elektrickým a hybridným pohonom.

Produktový rad 2-stĺpových zdvihákov je doplnený novými verziami riešení „All in one“, ktoré umožňujú profesionálom v autoservisoch využívať rôzne možnosti zdvíhania vozidiel, čo robí tieto riešenia jedinečnými.



ŠÉRIA INNOVATION

ŠPECIÁLNE FUNKCIE 2-STĽPOVÝCH ZDVIHÁKOV OMCN



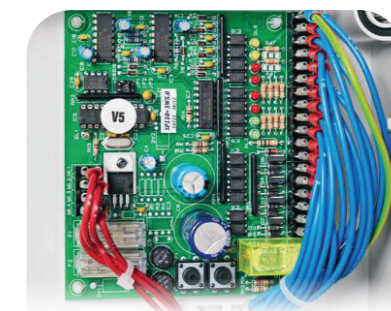
Pootočené
stĺpy



Vnútorné posuvné
vozíky

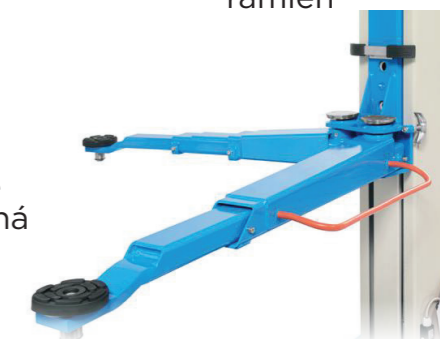


Elektromotory
s chladením



Riadiaca doska na
synchronizáciu chodu
ramien

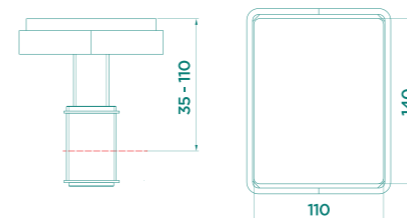
2-/3-dielne nízko profilové
teleskopické výsuvné ramená



ŠPECIÁLNE PODLOŽKY PRE SÉRIU INNOVATION

V OMCN navrhli špeciálne podložky pre elektrické, hybridné a plug-in vozidlá.

ART. 370/D



ART. 370/E



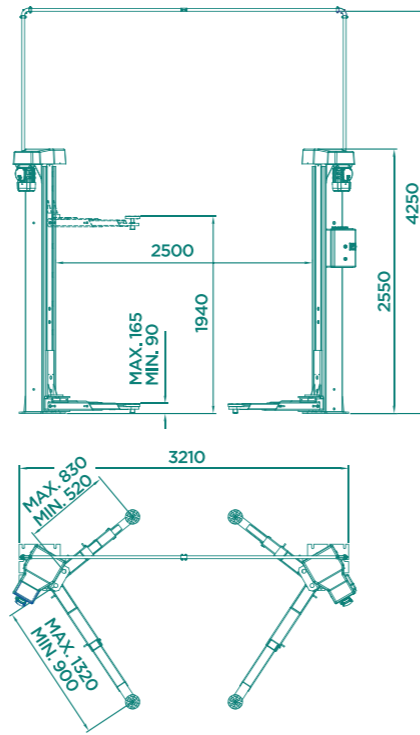
ODPORÚČANÉ MODELY

ART. 199/GK

3 200 kg



ART. **KG**
 199/GK | 3 200 kg | 2+2 KW | 400V • 50HZ | 760

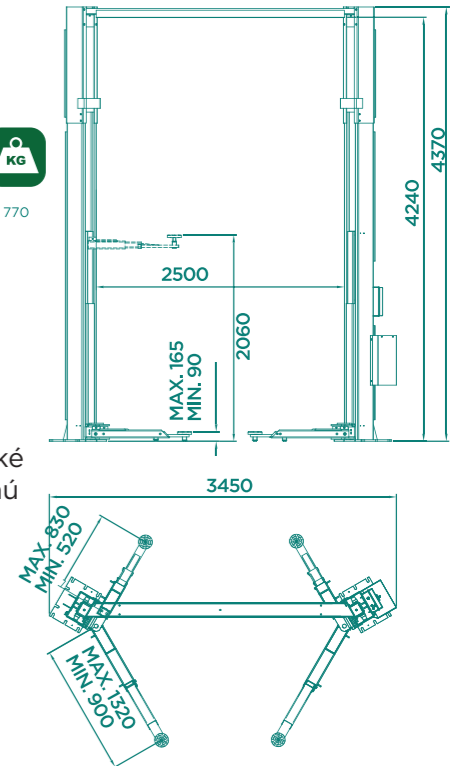


ART. 199/YL

3 200 kg



ART. **KG**
 199/YL | 3 200 kg | 2,2 KW | 400V • 50HZ | 770



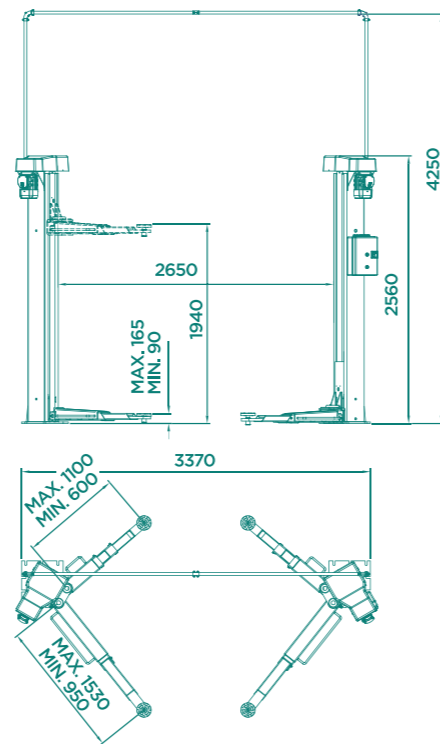
Žiadne reťaze alebo mechanické časti, ktoré vyžadujú pravidelnú údržbu.

ART. 199/GAMMA

3 500 kg



ART. **KG**
 199/GAMMA | 3 500 kg | 2,6+2,6 KW | 400V • 50HZ | 820

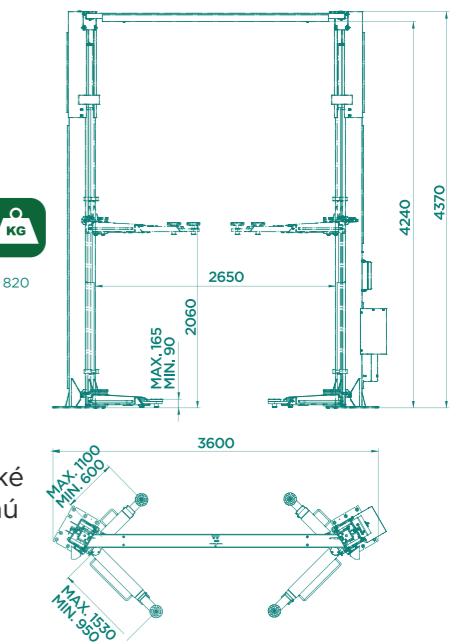


ART. 199/YP

3 500 kg



ART. **KG**
 199/YP | 3 500 kg | 2,2 KW | 400V • 50HZ | 820



Žiadne reťaze alebo mechanické časti, ktoré vyžadujú pravidelnú údržbu.

PRODUKTOVÝ RAD „ALL-IN-ONE“

PREDSTAVUJEME NAJUNIVERZÁLNEJŠÍ PRODUKTOVÝ RAD ZDVIHÁKOV NA TRHU

ART. 199/RX ART. 199/RY

5 500 kg
6 000 kg

ART.	MAX	Trojfázový motor	KG
199/RX	5 500 kg	3,3+3,3 KW	1 480
199/RY	6 000 kg	3,5+3,5 KW	1 530

JEDNA ZDVÍHACIA STANICA:

Štandardný zdvih za zdvíhacie body, od SMART-a až po extra dlhé vozidlá

ART. 199/WRX

5 500 kg

5 500 kg

ART.	MAX	Trojfázový motor	KG
199/WRX	5 500 kg	2,2 KW	1 400

ART. N199/RX

1 000 kg X 4

Zdvíhanie vozidla za kolesá pomocou špecifických vidlíc. Špeciálne vidlice nechávajú spodok auta úplne voľný. Možnosť inštalácie vidlíc podľa potreby bez nutnosti zakúpenia špeciálneho zdviháka.

ART. 199/WL

8 000 kg

8 000 kg

ART.	MAX	Trojfázový motor	KG
199/WL	8 000 kg	3,3 KW	1 850

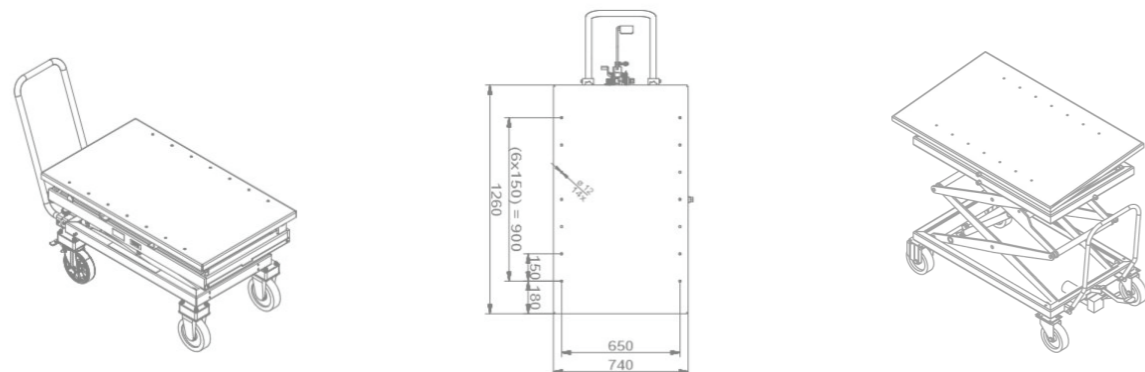
ZDVÍHACÍ STÔL

PRE PREVODOVKY, MOTORY A BATÉRIE



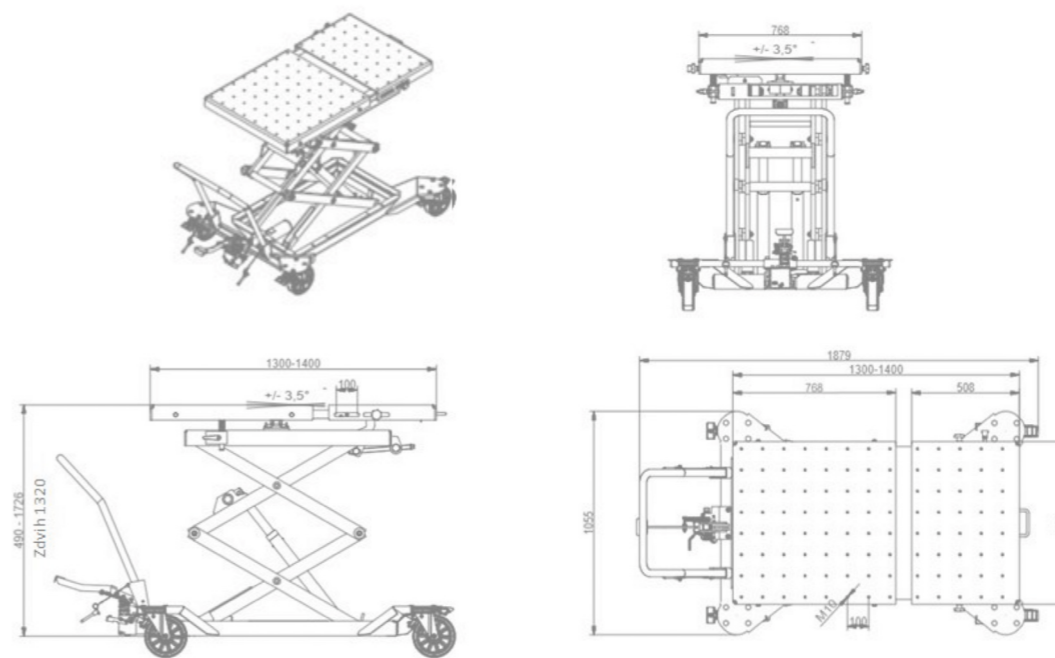
MASTER GEAR

- Zdvíhací stôl s prídavnou pohyblivou rukoväťou.
- Ideálny na demontáž veľkých batérií.
- Zdvíhací stôl s manuálnou hydraulikou a jemným zdvihom;
- Spúšťanie pedálom (Integrovaný brzdový ventil umožňuje plynulú reguláciu spúšťacej rýchlosti), VarioDesk montážna platňa umožňuje posun ± 20 mm v osi x a y a náklon $\pm 2^\circ$.
- Montážny otvor umožňuje bezpečné prichytenie súčastí vozidla.
- 4 veľké otočné kolieska (2 s integrovanou brzdou) zabezpečujú pohyb po dielni.



MGO

- Ideálny pre demontáž a montáž motorov, prevodoviek, VN batérií a komponentov karosérie.
- Využitelný aj ako pracovný stôl.
- Pomer strán stola je 60:40, pričom menšia časť sa dá predĺžiť o 100 mm.
- Dá sa nakloniť o $\pm 3,5^\circ$ pozdĺžne aj priečne.
- Stôl má 104 dier so závitmi pre jednoduchšie priskrutkovanie nástrojov.
- Veľké otočné kolieska o 360° pre jednoduchšie presúvanie aj so záťažou.
- Predné kolieska s brzdou, zadné majú možnosť fixácie vo zvolenom smere.
- Dvojstupňová manuálna hydraulická pumpa umožňuje rýchly zdvih bez záťaže a pod záťažou zase zdvih s vynaložením menšej sily na pedál.
- Integrovaný brzdový ventil umožňuje plynulé spúšťanie.





GUMOVÉ PODLOŽKY A NÁJAZDOVÉ RAMPY BOCK

ŠPECIÁLNE VYVINUTÉ GUMENÉ PODLOŽKY PRE ELEKTROMOBILY A HYBRIDY

Veľká hmotnosť elektrických vozidiel predstavuje pre autoservisy každý deň nové výzvy. Už pri predstavení prvých modelov elektrických vozidiel sa v spoločnosti BOCK zaoberali otázkou, ako optimálne prispôbiť gumené podložky pre rôzne typy zdvíhačov novým požiadavkám. Predovšetkým bolo treba zvládnuť masívne namáhanie gumových blokov v dôsledku veľmi malých, väčšinou plochých, ale aj zakrivených upevňovacích bodov v kombinácii s vysokými hmotnosťami vozidiel. Riešenie sa našlo v novej kombinácii gumovej zmesi a geometrie.

Na praktickú vhodnosť boli testované najmä gumové zmesi zdvíhacích blokov. Zároveň bola prispôbená aj geometria gumových blokov podmienkam elektromobilov. Výsledkom tohto vývoja boli nakoniec tri typy gumových blokov, ktoré možno v súčasnosti použiť na bezpečné zdvíhanie všetkých modelov elektrických vozidiel pomocou akéhokoľvek typu nožnicového alebo plochého zdvíhacieho zariadenia.



NÁJAZDOVÉ RAMPY AKO VYVÝŠENIE PRE ELEKTRICKÉ A HYBRIDNÉ VOZIDLÁ

Niektoré hybridné a elektrické vozidlá, ako napríklad TESLA Model 3 Performance, sú na ceste tak nízke, že sa s nimi nedá nabehnúť na nadzemnú zdvíhaciu plošinu s plochým nosníkom bez poškodenia prednej hrany. Pre takéto prípady vyvinuli v BOCK špeciálnu nájazdovú rampu GG-D1000.H50. Jej nájazdový uhol je navrhnutý tak, aby nízko položené hybridné a elektrické vozidlá bolo možné umiestniť na plošinu bez poškodenia. Pri nožnicových zdvíhačoch s plochým nosníkom sa tiež môže stať, že priestor medzi spodkom vozidla a plochým nosníkom je príliš malý na to, aby bolo možné zarovnať gumené podložky pod vozidlom. Nájazdovú rampu možno použiť aj v tomto prípade. Pri umiestnení pod všetkými štyrmi kolesami je možné svetlú výšku vozidla zvýšiť o 50 mm. Gumené podložky sa tak dajú ľahko zasunúť a umiestniť medzi nosný bod vozidla a zdvíhák. Nájazdová rampa je okrem nízko položených hybridných a elektrických vozidiel vhodná aj pre nízko položené bežné športové autá, špeciálne upravené autá alebo vozidlá s poškodeným vzduchovým odpružením.



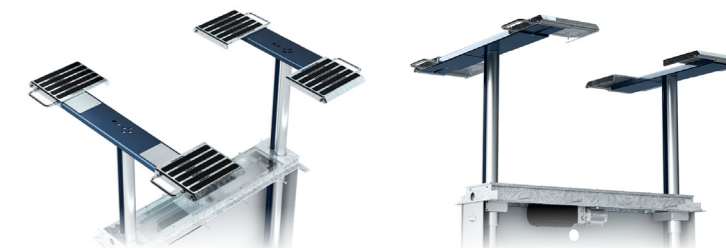
TWINRAM 35 XY/1700

Elektrohydraulický zdvíhák s nastaviteľnými zdvíhacími plošinami pre rýchle a bezpečné zdvíhanie vozidiel. Tento zdvíhák zjednodušuje vyzdvihnutie vozidiel, skracuje čas nastavenia a poskytuje optimálny prístup do všetkých častí vozidla. TwinRam 35 je možné použiť kdekoľvek v dielni a vďaka minimálnym nárokom na priestor je skutočne všestranný.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Nosnosť	3 500 kg
Vzdialenosť piestov	1 700 mm
Svetlá výška	68 mm
Hĺbka inštalácie	2 350 mm
Množstvo oleja	10 l
Pripojovací výkon	2 kw

Zväčšená vzdialenosť piestov 1 700 mm umožňuje optimálny prístup k spodku vozidla (elektrické vozidlá).



Plošiny a nosníkový most sú štandardne žiarovo zinkované. Vďaka dodatočnému priečnemu nastaveniu nosných adaptérov ponúka tento zdvíhák enormne veľký rozsah možností podchytenia vozidla.

Najdôležitejšie vlastnosti

- Bezpečné vyhotovenie vďaka dvom nezávislým hydraulickým piestom.
- Zabezpečenie proti pootočeniu počas celej dráhy zdvíhu.
- Všetky sily sú absorbované základovým rámom.
- Pohonné zariadenie a všetky komponenty sú ľahko dostupné.
- Minimálna prejazdová výška.
- Veľký rozsah možností podchytenia vozidla.
- Dobrá prístupnosť spodku vozidla.



MULTIMETER PRO PRE HYBRIDNÉ VOZIDLÁ



- Trieda bezpečnosti CAT III (1000 V) pre obvody hybridných vozidiel a všetky ostatné automobilové aplikácie
- Vyššie testovacie rozsahy prúdu, až 20 ampérov
- Meranie otáčok pre automobilové motory s 2 až 10 valcami pomocou indukčného snímača
- Nadrozmerný vysoko kontrastný LCD displej s podsvietením, 14 funkcií vrátane DCV, ACV, DCA, ACA, odporu, RPM (tach), frekvencie, uhla zotrvania, pracovného cyklu, teploty (IR teplota) (°C/°F), kapacity, kontinuity a kontroly diód
- Data Hold, automatické vypnutie, indikácia prekročenia rozsahu Istené prúdové vstupy/ochrana proti preťaženiu na rozsahoch
- Meria šírku impulzu v milisekundách na testovanie času zapnutia vstrekovačov paliva, motorov na reguláciu voľnobehu a ovládania elektronickej prevodovky



DIGITÁLNY AMPÉRMETER S INTEGROVANÝM DISPLEJOM

- AC/DC prúd do 600A (ideálne pre automobilové aplikácie)
- AC/DC napätie do 600V
- Odolnosť, teplota
- Zvukový signál kontinuity a test diódy
- Automatické vypnutie



TESTER KONTINUITY A NAPÄTIA

- Tester napätia, kontinuity, polarity a fázy s baterkou
- Veľký podsvietený LCD displej s bargrafom LCD indikácia AC/DC napätia: 6V, 12V, 24V, 50V, 120V, 230V, 400V, 690V
- Detekcia polarity zobrazená na LCD displeji
- Test kontinuity s počuteľným tónom
- Test rotácie fáz
- Integrovaná baterka
- Kryt IP64 je prachotesný a vodotesný
- Trieda prepätia CAT III 1000V/ CAT IV 600V tlačidlo samotestu DPH





KONFORT 744

IDEÁLNE RIEŠENIE PRE SERVIS A PLNENIE
NOVÉHO SYSTÉMU KLIMATIZÁCIE CO₂

TEXA je všeobecne uznávaná ako jeden z nesporných lídrov v zariadení pre garáže a autoservisy. Produktový rad spoločnosti TEXA zahŕňa diagnostické nástroje, analyzátory výfukových plynov, servisné a plniace stanice klimatizačného systému. Najmä TEXA je odporúčaný mnohými z najprestížnejších európskych výrobcov automobilov. Silné stránky Texa spočívajú v high-tech výrobných procesoch, robustnosti a kvalitnej povrchovej úprave. Spoločnosť TEXA vyvinula nový KONFORT 744 v spolupráci s automobilovým konštruktérom. Nová stanica preto spĺňa najprísnejšie priemyselné normy upravujúce údržbu klimatizácie a plniace systémy pre nové chladivo R744 (CO₂). Tieto nové systémy sú určené na minimalizáciu znečistenia a zníženie rizika požiaru v prípade netesnosti a sú radikálne odlišné v dizajne od predchádzajúcich generácií plniacich staníc, ktoré používali chladivá R134a a R1234yf. Nové systémy sú navrhnuté tak, aby fungovali pri vysokom tlaku, preto sú potrebné špeciálne plniace stanice.

TEXA opäť vedie v oblasti vývoja potrebnej technológie: KONFORT 744 je jedným z mála riešení dostupných na medzinárodnom trhu na prácu so systémami CO₂ A/C.



Konfort 744 implementuje celý rad inovatívnych riešení a líši sa od ostatných modelov série KONFORT, pretože je navrhnutý a vyrobený špeciálne pre použitie s najnovšími klimatizačnými systémami, ktoré používajú R744 (CO₂) ako chladivo. Napriek pokročilému dizajnu je však KONFORT 744 rovnako ľahko ovládateľný ako jeho konvenčnejšie náprotivky venované chladivám R134a a R1234yf. Stanica je plne automatická a schopná dokončiť cyklus plnenia bez akejkoľvek pomoci operátora. Dosahuje tiež najvyššiu možnú úroveň presnosti. V skutočnosti kvalita jeho komponentov a presnosť jeho konštrukcie (váhy) umožňujú dokončiť plnenie na maximálnu toleranciu len 10 gramov (2 gramy pre olej). Osobitná pozornosť sa venovala aj systému vypúšťania CO₂ do atmosféry. Vypúšťanie prebieha kontrolovaným spôsobom, aby sa zabezpečila bezpečnosť prevádzkovateľa a samotného systému. KONFORT 744 tiež obsahuje presný systém na meranie koncentrácie CO₂ v okolitom vzduchu a pozastavuje plnenie, ak sa to blíži k nebezpečnej úrovni.

HLAVNÉ CHARAKTERISTIKY

- Kompatibilný s chladivom R744 (CO₂)
 - Farebný displej TFT s vysokou viditeľnosťou
 - Tlakomery CL1
 - Dvojstupňové vákuové čerpadlo
 - Hadice 2,5 m
 - Presnosť plnenia +/- 10 g
 - Hermeticky uzavreté nádrže na olej proti kontaminácii (patentované)
 - Automatické, vysoko presné vstrekovanie oleja
 - Automatické rozpoznávanie olejovej nádrže (patentované)
 - Automatické meranie vypúšťania chladiva
 - Automatické monitorovanie koncentrácie CO₂ v atmosfére
 - Uzamykací systém váh
 - Tepelná tlačiareň
 - Automatická správa údržby
 - Viacjazyčný softvér
 - Automatická kompenzácia dĺžky plniacich hadíc
 - Automatický alarm údržby
 - Funkčné režimy: PERSONALIZOVANÉ SLUŽBY MOJA DATABÁZA
- Voliteľné:**
- Súprava na detekciu úniku s formujúcim plynom



VŠETKO PRE VÁŠ SERVIS

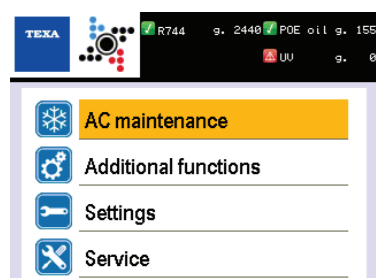


45



OPERAČNÝ SOFTWÉR

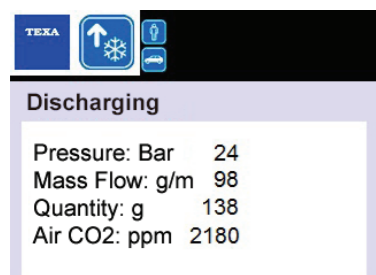
Operačný softvér spĺňa najprísnejšie normy pre presnosť. Vďaka rozsiahlej sieti senzorov dokáže softvér TEXA identifikovať typy chladív a vykonávať plniace operácie s bezprecedentnou presnosťou. Automatické postupy pomáhajú operátorom obsluhovať najsofistikovanejšie systémy, ako napríklad tie, ktoré sa nachádzajú na najnovších hybridných vozidlách. Vymeniteľnú pamäť (SD karty) je možné použiť so všetkými modelmi na komunikáciu s počítačom so systémom Windows, kontrolu a certifikáciu operácií údržby a v prípade potreby na inováciu softvéru.



Hlavné menu je navrhnuté pre rýchle a intuitívne používanie a na poskytovanie prístupu ku všetkým službám a funkciám.



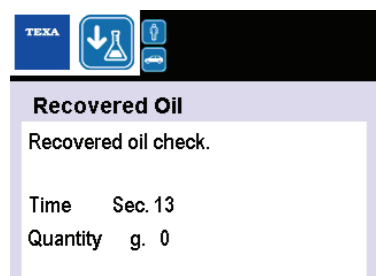
Jasné a komplexné správy vás prevedú počítačnými krokmi procesu plnenia.



Počas vypúšťania chladiva sa na displeji zobrazuje množstvo uvoľneného chladiva a tlak zostávajúci v systéme.



Operačný softvér spoločnosti TEXA vás tiež upozorní, ak sa pracovný priestor stane nebezpečným v dôsledku uvoľňovania CO₂.



Elektronické váhy vám umožňujú zvážiť množstvo oleja získaného počas recyklácie na vysokú úroveň presnosti.



Plniace stanice identifikujú všetky možné chyby a okamžite vás upozornia prostredníctvom jasných správ.

EXKLUZÍVNE ŠTANDARDNÉ RIEŠENIA

HERMETICKY UZAVRETÉ, DOPLNITEĽNÉ OLEJOVÉ NÁDRŽE

Štandardné nádrže nie sú utesnené, a preto nevyhnutne obsahujú určité množstvo vzduchu. Molekuly vody obsiahnuté v tomto vzduchu sa viažu s olejom a kontaminujú ho. Riešením tohto problému spoločnosti TEXA je použitie špeciálnych patentovaných nádrží, ktoré sú utesnené, aby sa zabránilo kontaminácii oleja vzduchom a vlhkosťou. Špeciálne nádrže TEXA je možné dopĺňať znova a znova vďaka špeciálnemu zariadeniu, ktoré eliminuje všetok zostávajúci vzduch pred naplnením.

ŠPECIÁLNA AUTOMATICKÁ DETEKCIA ÚNIKU CO₂

744 automaticky kontroluje netesnosti v klimatizačnom okruhu vozidla pred spustením plniaceho cyklu. Netesnosti je možné vystopovať aj pomocou špeciálneho systému detekcie úniku založeného na tvorbe plynu, zmesi 95% dusíka a 5% vodíka. Externý detektor môže byť použitý na jednoduché vyhledanie netesností.

TEPELNÁ TLAČIAREŇ

Plniaca stanica obsahuje tepelnú tlačiareň, ktorá poskytuje podrobné správy o všetkých vykonaných operáciách.



AVL DITEST ADS 310 A ADS 340

KLIMATIZAČNÝ SERVIS NA KLIMATIZAČNÝCH SYSTÉMOCH CO₂ V OSOBNÝCH VOZIDLÁCH

Klimatizačný systém CO₂ (R744) je lepší ako súčasný systém R1234yf z hľadiska účinnosti, dynamiky chladenia a environmentálnej udržateľnosti. Renomovaní výrobcovia automobilov uznali jeho potenciál a v budúcnosti budú veriť v CO₂, prírodnú, ekologickú a pokročilú chladiacu kvapalinu. AVL DITEST podporuje automobilový priemysel pre autobusy s klimatizačným systémom CO₂ a vyvinul plne automatické servisné zariadenie klimatizácie ADS 310 a ADS 340. V dôsledku toho sú garážové dielne schopné vykonávať opravy a údržbu klimatizačných systémov CO₂ aj v autobusoch.



FUNKCIE V SKRATKE

- Kontrola a detekcia netesností v okruhoch chladiva
- Podporuje okruhy chladiva R744
- Prídavný detektor plynu na detekciu vodíka je k dispozícii samostatne

HLAVNÉ VÝHODY

Dizajn:

- Malé a ľahké pre optimálne nasadenie
- Nastaviteľná farebná grafická obrazovka pre optimalizáciu ergonomie zariadenia
- Dômyselný dizajn vozíka pre rýchlu výmenu fliaš CO₂ - podporované všetky súčasné typy fliaš na trhu
- Dostatok úložného priestoru na zabezpečenie čistého a uprataného pracoviska

Prevádzka:

- Vysoká úroveň bezpečnosti pri práci vďaka procesom podporovaným menu s bezpečnostnými oznámeniami a systémovými internými kontrolami hodnovernosti
- Intuitívne ovládanie prostredníctvom dobre navrhnutého a samovysvetľujúceho používateľského rozhrania
- Jednoduchá výmena fliaš s chladiacou kvapalinou je zabezpečená riadením procesu riadeným menu
- Výmena fliaše je možná počas procesu plnenia
- Jedinečné, inovatívne ovládanie jednou rukou s otočným ovládaním
- Rozsah farebných indikátorov ukazuje aktuálny stav systému

Pre dobro životného prostredia:

- CO₂ je prírodná a ekologicky udržateľná chladiaca kvapalina
- Spotrebný materiál škodlivý pre životné prostredie sa znižuje na minimum
- Najnovšia technológia eliminuje potrebu výmeny sušičky

Užitočná investícia:

- Veľmi nízke náklady na údržbu a minimálne používanie potrebného materiálu maximalizujú ziskovosť zariadenia
- Príležitosť využiť dodatočné toky príjmov rozšírením rozsahu služieb
- Nadčasovosť vďaka použitiu priekopníckej technológie

POHODLNÉ, RÝCHLE, SAMOVYSVETLUJÚCE

Presvedčte sa sami, aká rýchla a jednoduchá môže byť údržba klimatizácie: softvér vás prevedie od fázy výberu funkcie cez výkon úlohy až po správu o výsledkoch.

MOMENTOVÝ KLÚČ VDE MANOSKOP®

730R VDE



Momentový klúč MANOSKOP® model 730R VDE, rozsah merania 10-50N·m
Výstup prevodu 3/8 L. 391,5 mm

VLASTNOSTI:

- Uvoľnenie s dvojitým signálom zastavenia
- S nástrčnou račňou 3/8"
- Výmena nástrčnej račne 725QR VDE bez nutnosti opätovného skúšania izolácie
- Bezpečnostný zámok QuickRelease
- Rýchle a presné nastavenie vďaka rýchlemu nastaveniu QuickSelect
- Ochranná izolácia podľa IEC 60900-AC 1000 V / DC 1500 V
- S izolačným krytom momentového klúča z polyamidového plastu vystuženého sklenenými vlákňami
- Kryt je odolný voči mnohým kvapalinám, ako sú napríklad lúhy, palivá alebo oleje
- Veľmi ľahko čitateľná dvojitá stupnica s farebným rozlíšením N·m/ft·lb
- Nie je potrebné nastavovať „0“, pretože merací prvok je zaťažený len pri ťahovaní
- Uvoľňovací mechanizmus s nízkym opotrebovaním
- Opätovné justovanie bez demontáže a bez opätovného skúšania izolácie
- Certifikát o kalibrácii v súlade s normou DIN EN ISO 6789-2:2017
- Odchýlka zobrazenia ± 3 %



Vymeniteľná nástrčná račňa

STAHLWILLE MANOSKOP® 730R VDE je jediný izolovaný momentový klúč na trhu, pri ktorom je možné vymeniť nástrčnú račňu (9 x 12 mm, 3/8") bez potreby novej skúšky izolácie vďaka držiaku pre vymeniteľné nástrčné hlavice (9 x 12 mm, 3/8").

VÝHODY:

- Mechanicky uvoľňujúci momentový klúč pre kontrolované ťahovanie skrutiek.
- Uvoľňovací systém s nízkym opotrebovaním s ohýbacou tyčou zaisťuje konzistentne správne a spoľahlivé výsledky merania.
- Výmena nástrčnej račne bez nutnosti skúšky izolácie.
- Špeciálny plastový kryt momentového klúča MANOSKOP® 730R VDE ponúka spoľahlivú ochranu pre bezpečnú a efektívnu prácu pod napätím až do 1000 V.
- Možnosť samostatného justovania klúča bez demontáže a opakovanej skúšky izolácie.

NOVÁ VYSOKOKVALITNÁ PROTIPOŽIARNA PRIKRÝVKA

(známa aj ako protipožiarna deformačná, alebo izolačná prikrývka)

PREVENTÍVNA OCHRANA, PREVENICA:

Zabraňuje úniku plameňov, izoluje požiare a tým umožňuje zníženie obsahu kyslíka v prípade požiaru, čo podporuje hasiace práce.

APLIKÁCIA NA POŽIAR V HYBRIDNÝCH A ELEKTRICKÝCH VOZIDLÁCH:

Ak napríklad počujete jasné syčivé zvuky a dokonca vidíte dym v oblasti batérie, umiestnite na vozidlo protipožiarnu prikrývku. Veľké nebezpečenstvo prináša reťazová reakcia - oheň šíriaci sa z bunky na bunku v e-batérii. Vypálenie všetkých článkov je zdĺhavý proces a môže sa líšiť podľa výrobcu a typu.

Protipožiarna prikrývka má zabrániť šíreniu plameňov do okolia. Požiarnu prikrývku vždy nechajte na vozidle až do príchodu záchranej služby. Prikrývku by mali odstraňovať iba pohotovostné služby.

ZÁKLADNÝ MATERIÁL:

Špeciálna tkanina s vysokoteplotnou úpravou na oboch stranách



TECHNICKÉ PARAMETRE:

- Špeciálna vysokoteplotná tkanina (RH/Q 94%) - minimálne 94 % obsah SiO₂ vlákna
- Konštantná tepelná odolnosť 1.100 °C, krátkodobá 1.200 °C, teplota topenia 1.600 °C
- Minerálny vysokoteplotný povlak na oboch stranách
- Povlak čiastočne viaže kyselinu fluorovodíkovú (HF)
- Vynikajúca chemická odolnosť
- Žiadna elektrická vodivosť
- Pripustný pre dym - táto vlastnosť zabráni vzniku tepelného vztlaku
- Žiadne lámanie vlákna pri tepelnom cyklovaní (tepelný šok, napr. ako pri sklolamináte)
- Gramáž cca 625g/m², hrúbka cca 0,7 mm, rozmer 6 x 8 m, váha cca 30 kg
- Možné vyrobiť aj iné rozmery
- Pružná a protišmyková
- Štyri pútka na uchopenie (2 červené, 2 modré), ďalšie/iné na vyžiadanie
- Rohová výstuž z PTFE tkaniny
- Šité oceľovou niťou a presahom švov
- Európsky požiarový test podľa DIN EN 13501-1, trieda A1, nehorľavý
- Karta bezpečnostných údajov ES podľa 91/115/EHS
- Elektrostatický protokol podľa DIN 54345-1, nevodivý
- JUTEC je certifikovaný podľa EN ISO 9001:2015
- Zostavené spoločnosťou JUTEC - "vyrobené v Nemecku"

VÝHODY:

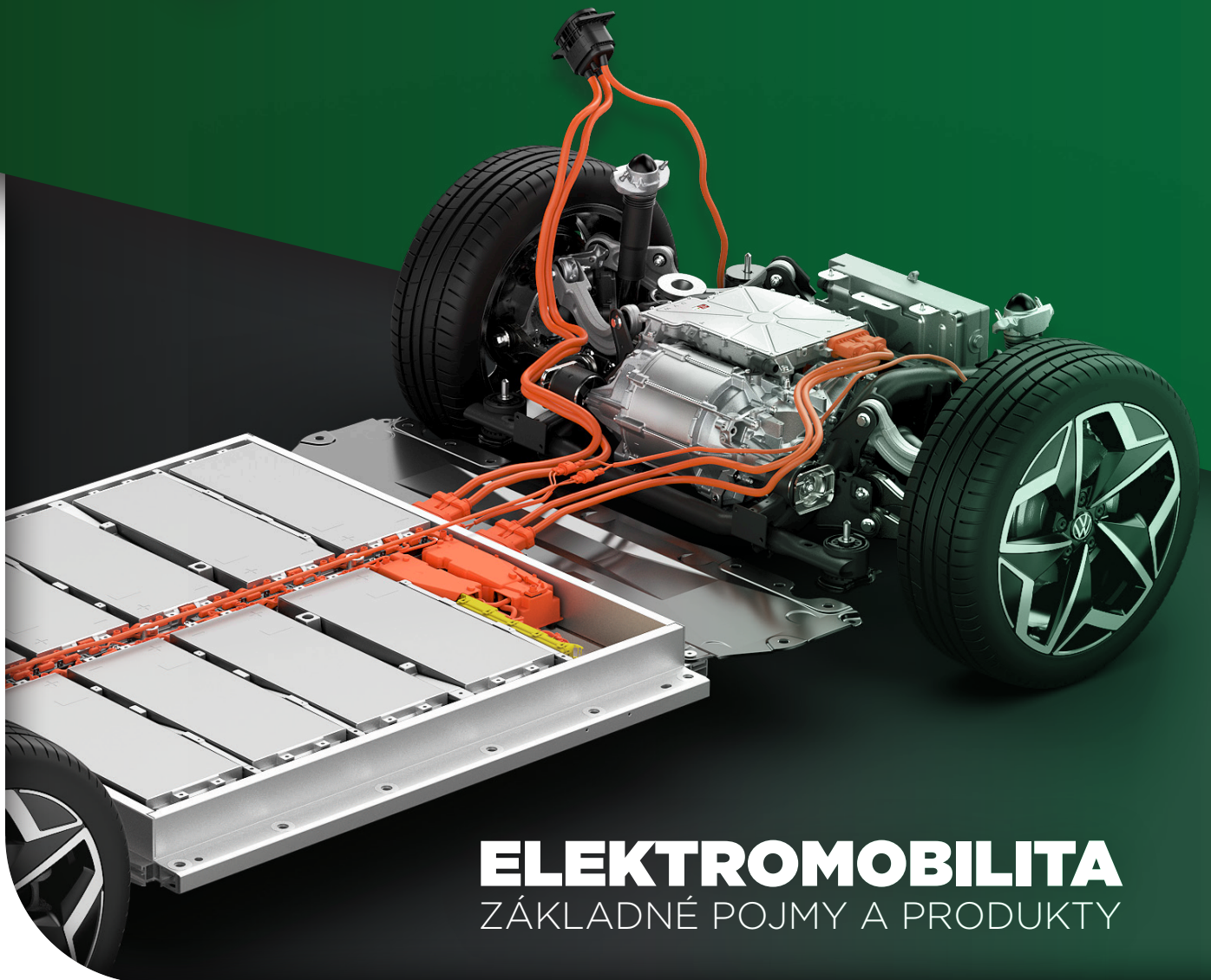
- Jednoduchá rýchla manipulácia pri prvej pomoci na mieste
- Začínajúci požiar je možné uhasiť za menej ako 1 minútu s dvoma inštruovanými osobami
- Rýchly prístup vďaka rôznym dobre premysleným úložným systémom
- Predlžuje čas odozvy (čas pre pohotovostné služby začať účinnú pomoc)
- Možnosť priobjednať prepravný box, alebo vak • Zostavené spoločnosťou JUTEC - "vyrobené v Nemecku"





HOMOLA

AUTOSERVISNÁ TECHNIKA



ELEKTROMOBILITA

ZÁKLADNÉ POJMY A PRODUKTY



PREDAJ



SERVIS



METROLÓGIA



REVÍZIE



AKADÉMIA

Bratislava

+421 905 200 100

Košice

+421 915 700 100

Ružomberok

+421 905 300 100

VŠETKO PRE VÁŠ SERVIS