

# Séria Argus AA

**ARGUS**<sup>®</sup>  
ANALYZERS

DIGITÁLNE ANALYZÁTORY AKUMULÁTOROV  
A ŠTARTOVACÍCH SYSTÉMOV



## Diagnostika akumulátora a štartovacieho systému

nebola nikdy predtým taká jednoduchá, s takými úplnými výsledkami, tak jasná a rýchla. Séria príručných analyzátorov akumulátorov Arguss AA spája dve patentované technológie – CrankCheck™ a Large Pulse Resistance™ (odpor veľkého impulzu), ktoré významne zvyšujú presnosť a jednoduchosť skúšania akumulátorov, pričom dávajú za pár sekúnd ucelený obraz o výkonnosti celého systému.

Autorizované opravovne najdu v AA500PWP spoľahlivý a bezpečný nástroj pre určenie problémov akumulátorov a ich predvídanie.

Analyzátor AA500P s tlačiarňou správy o skúške umožňuje dnešnému zaneprázdnenému automechanikovi rýchle určiť akumulátory, ktoré sa musia vymeniť. Tepelná tlačiareň vytlačí okamžitú správu o skúške so súborom základných parametrov a záverečným odporúčaním na *okamžitú výmenu, skorú výmenu alebo pokračovanie v prevádzke*.

Technici v automobilovom, v lodnom a športovom sektore ocenia vlastnosti modelov a analyzátorov AA350 a AA400 pri meraní zostatkovvej kapacity (BL, Battery Life), ako aj pri meraní štartovacej schopnosti (CH, Cranking Health). AA400 je ideálny pre meranie výkonu počas štartu, zatiaľ čo AA350 je určený pre testovanie akumulátorov v stacionárnom stave.



**TESTOVAŤ AKUMULÁTOR NEBOLO  
EŠTE NIKDY TAKÉ JEDNODUCHÉ**

## Poškodenie akumulátorov Proces sulfatizácie

vybitá



Pri vybití tvorí kvapalná kyselina na olovených elektrodách akumulátora „kryštálky“ síranu olovnatého.

nabitá



V ideálnom stave sa tieto kryštálky pri dobíjaní znovu rozpúšťajú na 100%, pričom udržiavajú plnú kapacitu akumulátora

nabitá



V reálnych podmienkach niektoré kryštálky zostávajú časom trvalo usadené na elektrodách, pričom znižujú kapacitu akumulátora udržiavať energiu.

vybitá



Časom akumulátor stratí tak veľa kapacity, že nebude použitelný pre svoj účel.

## Meranie stavu akumulátora

Elektrický odpor sa vo vnútri akumulátora zvyšuje, pretože kapacita sa stratila z dôvodu sulfatizácie a iných rozkladných procesov. Pomocou technológie Large Pulse Resistance™ (LPR) sa dá presne merať vnútorný odpor a stav akumulátora.



◆ New battery



Kapacita = 100%

◆ Old battery



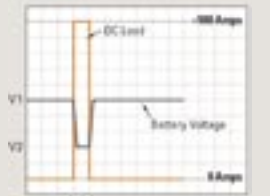
Zostatková kapacita = 30%

◆ tek. kys. ■ PB elektródy ◆ kryštál.

## Technológia Large Pulse Resistance™ (Odpor veľkého impulzu)

Patentovaná technológia Large Pulse Resistance (LPR) firmy Argus umožňuje neporovnateľnú rýchlosť a presnosť skúšania akumulátora. Meracie prístroje Argus sú schopné za menej ako jednu sekundu zmerať výkonnosť akumulátora, čím sa vypláca preskúšať každé vozidlo, ktoré prejde predajňou – toto umožňuje zvyšovať úroveň služieb a údržby.

Technológia LPR odoberá vo veľmi krátkom čase veľký impulz zafazovacího prúdu a súčasne meria napätie akumulátora. Pomocou Ohmovho zákona skúšobný prístroj priamo meria vnútorný odpor akumulátora. Vnútorný odpor je v priamom vzťahu s hodnotou ampérov pri studenom štarte (CCA) a príslušného akumulátora a stavu jeho nabitia. Keď sa vnútorný odpor zvyšuje, CCA akumulátora sa znižuje.



Skúška prostredníctvom LPR má silné stránky tradičnej záťažovej skúšky záťažou alebo skúšania metódou vodivosti, pričom prekonáva nevýhody obidvoch týchto metód.

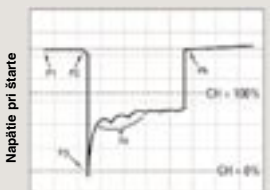
Veľké impulzné zafazenie (~100 ampérov) zlepšuje zisťovanie mechanických väd, pričom krátky čas skúšania (< 1 ms) zabraňuje vybitiu akumulátora. Okrem toho, zdokonalený softvérový algoritmus umožňuje vykonávať skúšku akumulátorov, ktoré sú vybité na 20%, pričom sa značne znižuje celkový čas potrebný na skúšanie.

Zatiaľ čo lacné tradičné skúšobné zariadenia záťažou rozlišujú medzi fungujúcimi a vadnými akumulátormi, technológia LPR určuje zostávajúcu životnosť akumulátora od 0% po 100%. Táto metóda určuje slabé akumulátory predtým, než sa u nich prejavia porucha, zvyšuje spokojnosť zákazníka a tiež úroveň služieb.

## Technológia CrankCheck™ (CH Schopnosť štartovania)

Dnešné tradičné prístroje na skúšanie akumulátorov, ako sú skúšobné prístroje záťažou a skúšobné prístroje vodivosti nedokážu zodpovedať na jednoduchú a najdôležitejšiu otázku o štartovacom akumulátore: akú námahu vykonáva akumulátor pre naštartovanie motora, na ktorý je pripojený. Tieto limity tradičného skúšania viedli k vývoju technológie Argus CrankCheck™, ktorá využíva meranie skutočného sledu štartovania motora na vyhodnocovanie výkonnosti akumulátora. Používateľ nemusí poznať technické podmienky akumulátora, menovitý výkon, rozsah ani podrobnosti o motore. Priebeh napätia zobrazí námahu, ktorú tento akumulátor vykoná naštartovaním tohto motora, lebo to je najdôležitejší údaj pre hodnotenie štartovacieho systému.

Crank Check meria pokles napätia počas činnosti elektromotora štartera. Po čase sa pokles zvýši



Čas Obrázok č. 2

## Spájanie týchto dvoch technológií

Prenosné analyzátory AA400 a AA500P zlučujú technológie LPR a CrankCheck, aby tak poskytovali komplexný pohľad na kvalitatívny stav akumulátora – úplné merítko výkonnosti pomocou technológie Large Pulse Resistance a pomerne merítko výkonnosti pomocou technológie CrankCheck. Táto kombinácia umožňuje najkomplexnejšiu analýzu akumulátora a príslušného štartovacieho systému vozidla.

## Logické zobrazovania

Displeje Argus sú jasné a intuitívne a používateľom poskytujú hlavné údaje. Grafický displej ponúka okamžitý prehľad o najdôležitejších charakteristikách výkonnosti akumulátora s ikonami a zvukovými signálmi upozorňujúcimi na kritické problémy akumulátora.

### Zobrazenie stavu nabitia (SoC)






Zobrazuje základné informácie o akumulátore.

**Zobrazenie zostatkovej životnosti akumulátora (BL)** Zobrazuje výsledky skúšky Argus LPR. Tento displej určuje percento zostávajúcej životnosti akumulátora, čo je porovnanie nameranej hodnoty CCA a CCA nového príslušného akumulátora (ďalšie podrobnosti sú uvedené v nižšom odseku číslo 2). Hodnoty, ktoré sa používajú pri tomto výpočte sa automaticky kompenzujú o neštandardnú teplotu a neštandardný stav nabitia. Ikonami úspešnosti/neúspešnosti skúšky sa zobrazia výsledky tejto skúšky.

### Zobrazenie štartovacej schopnosti (CH)

Zobrazuje výsledok testu Crank Check Argus. Výsledok je veľkosť štartovacej schopnosti akumulátora vyjadrená v %. (0% je blízkosť zlyhania naštartovania za štandardných podmienok.) Taktiež zobrazí najnižšie napätie počas štartu. Keď alternátor začne nabíjať, tester zmeria napätie, jeho zvlnenie a vyhodnotí symbolmi. (Ikona dobré/zlé).

#### Legenda alarmov

-  Dobrý akumulátor
  -  Vadný akumulátor
  -  Dobrý alternátor
  -  Vadný alternátor
  -  Výzva na štart motora pre skúšku CrankCheck
- CCA Štartovací prúd za studena



Stav nabitia

Napätie akumul.

Výstrahy/Výzvy/  
Špe. CCA



Zostáv. život.  
akum. v %

Nameraná CCA

Výstrahy/Výzvy/  
Špe. CCA



Výkonnosť  
štartovania v %

Štartov./Napätie  
alternátora

Výstrahy/Výzvy/  
Špe. CCA

# ARGUS

Správa o skúške akumulátora  
Dátum: 2007/1/17, čas: 12:45  
Technik:  
Model akumulátora:  
Typ akumulátora: WET  
Norma akumulátora: SAE  
Základná hodnota: 650CCA

1	Stav nabitia:	92%
	Napätie:	12,46 V
	Teplota akumul.:	11°C/51°F

2	Test kapac.:	Výstraha
	Životnosť akumul.:	25%
	Kapacita:	528CCA

3	Test štartovacej schopnosti:	Výstraha
	Štartovacia schopnosť:	42%
	Napätie:	6,91 V

4	Test nabíjacieho systému:	Úspešná
	Napätie:	14,64 V
	Diódové vlnenie:	Úspešná

5	Odporúčanie:	
	Okamžite vymeniť	
	Model skúšobného prístroja: AA500P	
	Verzia softvéru: v2.3	
	Tester: Model# AA500P	
	SI Version#: v2.3	

## Tlačové výstupy s balíkom údajov

Analyzátor AA500PWP s tepelnou tlačiarňou rýchle identifikuje slabé akumulátory a vytlačí správu o skúške, ktorá je nápomocná technikovi pri odporúčaní výmeny akumulátora. Táto správa, ktorá sa môže vytlačiť v 19 jazykoch, poskytuje okamžitú dokumentačnú pomocku spolu so súborom údajov pre odporúčania na *okamžitú výmenu, skorú výmenu alebo pokračovanie v prevádzke akumulátora*.

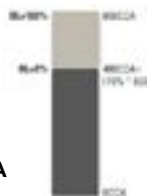
### 1 Základné informácie o akumulátore

- Stav nabitia
- Napätie akumulátora
- Teplota akumulátora

### 2 Zostávajúca doba životnosti akumulátora

- Výsledky skúšky ARGUS LPR
- Výrobcovia akumulátorov predpokladajú, že akumulátor dosiahol koniec životnosti (BL=0%) vtedy, keď je nameraná kapacita 75% základnej hodnoty určenej vo výrobcom.

**PRÍKLAD:**  
**0% zostatok životnosti akumulátora bude vtedy, keď nameraná CCA sa rovná 488CCA (=75%\*650CCA).**



### 3 Štartovacie schopnosti

- Výsledky skúšky Argus CrankCheck
- Vytlačená správa uvádza percento schopnosti pri štartovaní a najnižšie štartovacie napätie, ktoré bolo namerané (Obrázok č. 2).

### 4 Skúška systému dobíjania

- Skúška napätia alternátora
- Skúška diódového usmerňovača
- Výsledky sú: skúška úspešná/ neúspešná

### 5 Odporúčanie

Odporúčanie týkajúce sa celkového akumulátora je logický záver vychádzajúci zo skúšky Argus LPR a Argus CrankCheck: pokračovať v používaní, skoro vymeniť, ihneď vymeniť.



POPIS	AA200	AA350	AA400	AA500P+
	Digitálny analyzátor akumulátorov pre skúšky štartovania motorov	Digitálny analyzátor akumulátorov pre skúšanie akumulátorov v stacionárnom stave	Rozšírený analyzátor akumulátorov a systémov určený pre servisných technikov	Rozšírený analyzátor akumulátorov a systémov určený pre servisných technikov
<b>TECHNOLÓGIA</b>				
Skúšky LPR	Nie	Áno	Áno	Áno
Skúšky CrankCheck	Áno	Nie	Áno	Áno
Skúšanie alternátora	Len napätie	Len napätie	Napätie + vztlivenie	Napätie + vztlivenie
<b>PREVÁDZKOVÉ PARAMETRE</b>				
Napätie v systéme	12V	6V alebo 12V	6V alebo 12V	6V alebo 12V
Rozsah vstupného napätia	9 – 16 V JP	5 – 16 V JP	5 – 16 V JP	5 – 16 V JP
Príkon	Nedefinovaný	Nedefinovaný	Nedefinovaný	Nedefinovaný
Prevádzková teplota	-10°C až 60°C	-10°C až 60°C	-10°C až 60°C	-10°C až 60°C
Prevádzkový rozsah akumul.	30-2000 CCA	30-2000 CCA	30-2000 CCA	30-2000 CCA
Skúšobné svorky	Svorky s dvojitým kontaktom, dvojitý vodič	Svorky s dvojitým kontaktom, dvojitý vodič	Svorky s dvojitým kontaktom, dvojitý vodič	Svorky s dvojitým kontaktom, dvojitý vodič
Doba trvania skúšania	< 1 sekunda	< 1 sekunda	< 1 sekunda	< 1 sekunda
Bezpečnostné normy	CE	CE	CE	CE
Viditeľnosť parametrov po skúške	Áno	Áno	Áno	Áno
Záruka	2 roky	2 roky	3 roky	3 roky
<b>DISPLEJ A ROZHRIANIE</b>				
Tlačidlá	Jedno	Tri	Tri	Tri
Typ displeja	LCD	LCD w/svetlo poz.	LCD w/svetlo poz.	LCD w/svetlo poz.
Informácie na displeji	Čísla, grafy ikony	Čísla, grafy ikony	Čísla, grafy ikony	Čísla, grafy ikony
Pridavná tlačiareň	Nie	Nie	Nie	Áno(AATPR10)
<b>ZÁKLADNÁ DIAGNOSTIKA AKUMULÁTORA A SYSTÉMU</b>				
Stav nabitia (SoC)*	Graf a %	Graf a %	Graf a %	Graf a %
Zistenie vadného článku	Áno	Áno	Áno	Áno
Ochrana proti zámene polarity	Áno	Áno	Áno	Áno
Spätná ochrana zapojenia	Áno	Áno	Áno	Áno
Indikácia úspešnosti/neúspešnosti skúšky akumulátora	Ikona, zvuk. signál	Ikona, zvuk. signál	Ikona, zvuk. signál	Ikona, zvuk. signál
<b>DIAGNOSTIKA LPR* ZOSTATKOVEJ ŽIVOTNOSTI AKUMULÁTORA</b>				
Skúška CCA (LPR odpor veľkého prúzu)	Nie	Áno	Áno	Áno
Akceptované normy akumulátora	SAE, EN, DIN, IEC	SAE, EN, DIN, IEC	SAE, EN, DIN, IEC	SAE, EN, DIN, IEC
Skúšané typy akumulátorov	WET/MF, VRLA/AGM	WET/MF, VRLA/AGM	WET/MF, VRLA/AGM	WET/MF, VRLA/AGM
Aktuálna kapacita (CCA, A)	Nie	Áno	Áno	Áno
Analýza zostávajúcej životnosti akumulátora v %	Nie	Áno	Áno	Áno
Výstražný indikátor/signalizácia* životnosti akumulátora	Nie	Nie	Áno	Áno
Vnútorný odpor akumulátora	Nie	Nie	Nie	Áno
Kompenzácia stavu nabitia*	Nie	Áno	Áno	Áno
Kompenzácia teploty	Nie	Automatická, nepretržitá	Automatická, nepretržitá	Automatická, nepretržitá
<b>DIAGNOSTIKA ŠTARTOVACIEHO SYSTÉMU CRANKCHECK™</b>				
Analýza štartovacieho systému	Graf a %	Nie	Graf a %	Graf a %
Režim merania	Reálny čas, záťaž motora	Nie	Reálny čas, záťaž motora	Reálny čas, záťaž motora
Zachytenie nízkeho napätia	Áno	Nie	Áno	Áno
Výstražný indikátor schopnosti pri štartovaní motora	Áno	Nie	Áno	Áno
<b>DIAGNOSTIKA SYSTÉMU DOBIJANIA</b>				
Signalizácia fungovania/nefungovania alternátora	Nie	Nie	Áno	Áno
Napätie alternátora	Áno	Áno	Áno	Áno
Skúška napätového vztlivenia	Nie	Nie	Áno	Áno
Indikácia nadmerného/hodnotočného nabitia	Nie	Nie	Áno	Áno
<b>FYZIKÁLNE TECH. PODMIENKY</b>				
Rozmery	17,1 x 7,9 x 2,5 cm	17,1 x 7,9 x 2,5 cm	17,1 x 7,9 x 2,5 cm	17,1 x 7,9 x 2,5 cm
Hmotnosť	260 g	260 g	260 g	260 g
Kryt	Plastový ABS (IEC 68-2-32)	Plastový ABS (IEC 68-2-32)	Plastový ABS (IEC 68-2-32)	Plastový ABS (IEC 68-2-32)
Ochranné puzdro	Nie	Nylonové Ballistic™	Nylonové Ballistic™	Nylonové Ballistic™

\* Len u akumulátorov s nominálnym 12 V napätím

AA500P a AATPR10 tepelná tlačiareň sú usposobené ako združený systém, model číslo AA500PWP.



www.argusanalyzers.com  
PO Box 203, Jamestown, Rhode Island 02835 USA

Váš distribútor na Slovensku:

**TECH SOLUTION s.r.o.**

Nitra

mob.: 0914 26 27 28, tel., fax: 037/7416 268

e-mail: techsolution@techsolution.sk

www.techsolution.sk

**predaj:**