

Kort Accu informatie bulletin.

Een loodzuur accu is samengesteld uit drie actieve materialen.

1. Positief actief materiaal.
2. Negatief actief materiaal.
3. Zwavelzuur.

Alle drie materialen dragen hun specifiek steentje bij aan de performance van de accu.

Om te bepalen of een accu goed is moet deze aan bepaalde eisen voldoen. Voor ons met allerlei meet apparatuur is dit redelijk eenvoudig te bepalen. Echter voor u is dit moeilijker. Wij hebben voor u hierbij wat informatie die behulpzaam kan zijn in uw controle activiteiten.

Over het algemeen bent u wel in het bezit van een universeel meter waarmee de spanning kan worden bepaald. Ook is een zuurweger een hulpmiddel dat bijna altijd wel aanwezig is. Met deze twee instrumenten kunnen we veel bepalen:

1. **De spanning: met de universeel meter op de DC stand 20 volt kan de spanning bepaald worden. Let op: dit moet een rustspanning zijn. Dit betekent dat de accu niet aan lading mag staan en dat er geen gebruikers op aangesloten mogen staan. Onder die voorwaarden zal een accu na 12 uur een rust spanning hebben aangenomen.**
2. **De zuurweger: hiermee kan het soortelijk gewicht van het zwavelzuur in kg/liter of grammen/liter bepaald worden. Let hierbij op het volgende: het zuur wordt pas aan het eind van het laden door de gehele accu gemengd. Door het gassen van de accu wordt het elektrolyt door de gehele accu gemengd.**
3. **Tot slot is het belangrijk te weten dat elke 12 volt accu in principe is opgebouwd uit 6 elementen. Dit zijn 6 losse cellen die inwendig in de accubak met elkaar zijn doorverbonden. Tussen deze 6 cellen mag onderling niet veel verschil zitten tussen de spanning en ook niet tussen het soortelijk gewicht van het zuur. Vuil en troebel zuur is ook een teken dat de accu slecht wordt. Spanning kunt u niet per cel meten maar het soortelijk gewicht mag onderling niet meer verschillen dan 20-30 punten.**

Hieronder is een tabel afgebeeld waarmee u het verband tussen soortelijk gewicht en spanning kunt aflezen.

Hoe vol?	SG in gram/liter	EMK factor 0,85	Spanning per cel	Spanning per accu
100 %	1280 - 1300	0,85	2,13 - 2,15 V	12,78 - 12,90V
70 %	1240 - 1260	0,85	2,09 - 2,11V	12,54 - 12,66V
40 %	1190 - 1210	0,85	2,04 - 2,06V	12,24 - 12,36V
leeg	1130 - 1140	0,85	1,98 - 1,99V	11,88 - 11,94V

De koudstart capaciteit meting.

Misschien bent u in bezit van een koudstart capaciteit tester. Er zijn vele verschillende mogelijkheden. U moet echter letten op de juist ingestelde capaciteit. Zie voor de verschillende normen ons omreken tabel voor CCA bepaling (bijlage B). Als de meet apparatuur niet correct wordt ingesteld dan zal de meting ook niet correct zijn.

Veel meetapparatuur werkt door middel van een interne weerstand meting. Dit is in 80% van de gevallen afdoende. Echter soms komt een accu probleem alleen aan het licht met een goede vermogens test. U kunt die test, in principe, ook in het voertuig zelf uitvoeren. Als u de motor van het voertuig laat starten dan mag de accuspanning tot ongeveer 10 volt zakken. Als de spanning veel dieper zakt dan is, of de accu defect, of de motor vraagt veel te veel stroom voor het ronddraaien. Om dit verder te kunnen bepalen is een degelijke ampère meter noodzakelijk.

Het laden van start accu's.

In principe zijn alle start accu's, als ze bij u worden geleverd, gevuld en geladen en dus klaar voor gebruik. Als een accu in het voertuig ontladen is dan zal de dynamo van het voertuig, in samenwerking met de spanningsregelaar, de accu in een goede conditie houden. Uiteraard kan ook de dynamo en of spanningsregelaar defect zijn. Dit is relatief eenvoudig te controleren met de multimeter op de DC volt stand. Als de accu in orde is dan zal, met lopende motor, de accu spanning oplopen naar een spanning van 13,8 tot 14,4 volt. Dit moet gehaald worden met een toerental van ongeveer 1500 en zonder dat allerlei stroomgebruikers zoals verlichting, airco en of verwarming (ruimte en ruit) aangeschakeld zijn. Echter ook met alle gebruikers aan moet er toch nog een spanning van minimaal 13,4 volt behaald worden. Als dit niet bereikt wordt dan zal de accu in het voertuig niet goed herladen worden en op den duur zal dit tot start problemen leiden. De accu zal blijvend schade ondervinden.

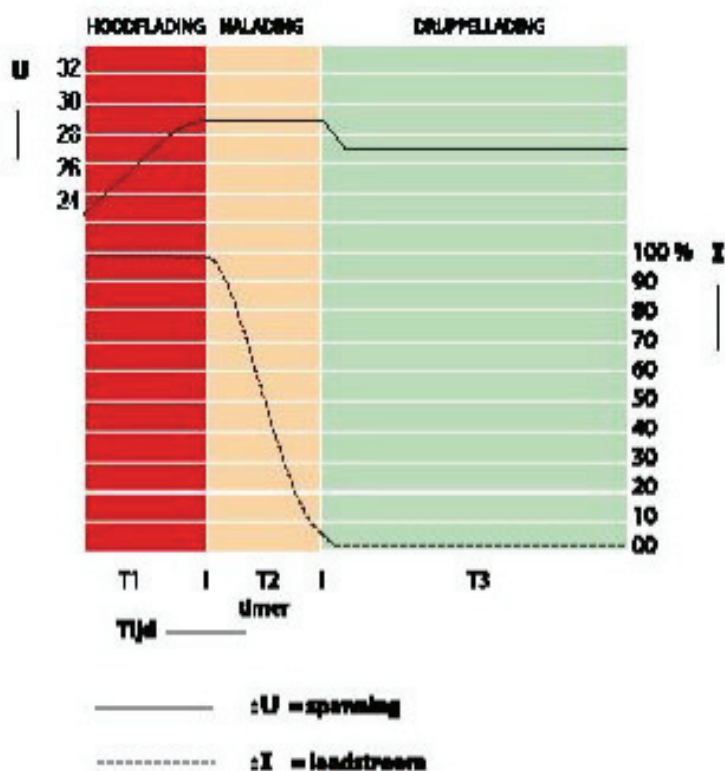
Buiten het voertuig kan een accu herladen worden door een goede accu lader. Let hierbij erop dat de lader wel automatisch afslaat als de accu vol is.

Alle goede werkplaats accu laders zijn automatisch. Echter vele hiervan zullen de accu niet 100% doorladen omdat deze laders afslaan bij het bereiken van een spanning van ongeveer 14,4 volt. Dat heeft een doel namelijk deze laders kunnen ook in het voertuig aangesloten zijn zonder dat de accu los wordt genomen van het elektrisch systeem. Op deze wijze zal dit type lader nooit door een te hoge spanning schade aan het voertuig kunnen veroorzaken.

Voor het doorladen van accu's zijn speciale laders verkrijgbaar en sommige daarvan kunnen de spanning van de accu op laten lopen tot 16 volt. Dit is zeer schadelijk voor de moderne motormanagement systemen en dus mag dit type lader niet in het voertuig gebruikt worden zonder dat de accu is losgenomen van het elektrisch circuit!!

Tot slot kunt u als vuistregel aanhouden dat een lader met een laadstroom van 10% van de accu capaciteit geschikt is voor het laden.

IUoUoe Laadcurve TBC 500, GBC 200 en LBC 200



Het ontladen van accu's.

Voor start en semi-tractie accu's komt het natuurlijk geregeld voor dat deze deels of geheel of zelfs veel te diep worden ontladen. Het is dan noodzaak dat de accu zo snel mogelijk weer herladen wordt. Voor elke loodzuur accu is het sulfateren een gevaar als de accu ontladen blijft voor een langere periode. Het sulfateren is een normaal chemisch proces dat tijdens de ontlading plaatsvindt. Echter als dit te lang duurt dan gaan de sulfaat kristallen die op de platen zijn afgezet een te hechte verbinding met het lood aan. Hoe langer dit duurt en hoe dieper de ontlading was, hoe moeilijker het zal zijn om de accu weer 100% herladen en dus in orde te krijgen. Het gevolg van sulfateren is dat de interne weerstand van de accu steeds hoger zal worden en dat de accu tijdens het herladen de laadstroom steeds moeilijker zal opnemen. Als de accu de laadstroom niet op kan nemen zal de spanning tijdens het laden zeer hoog worden en de accu zal ook warm worden. Veel laders en ook de dynamo in het voertuig zullen in de war raken. Immers er wordt een hoge spanning gemeten en dus zal de lader stoppen met laden en de regelaar zal de stroom terug gaan regelen alsof de accu vol is. Dit is uiteraard niet zo; met alle gevolgen van dien.

Denk ook altijd aan het feit dat elke accu een zelfontlading heeft. Dit betekent dat de accu ook leeg zal raken ook al is er op de accu helemaal niets aangesloten!

Advies is dan ook om elke accu elke maand een keer geheel te laden of om tijdens langere opslag een druppellader toe te passen. Denk hierbij vooral aan voorraad accu's maar ook de motorfiets, grasmaaier, jetski en recreatie accu's worden vaak maanden aaneen niet gebruikt en zullen daardoor een groot gevaar op sulfatering lopen.

Tot slot vragen wij nog aandacht voor de zogenaamde stille verbruikers. Meest voorkomende in voertuigen zijn de alarmsystemen, de motormanagement systemen maar ook de moderne audio apparatuur vraagt soms onverwacht veel

stroom terwijl het voertuig stil staat. Voorbeeld is de moderne BMW motorfiets waarbij met alarm maximaal 3 weken en zonder het alarm (dit is dus stroomgebruik van het motormanagement systeem) maximaal 6 weken zonder lading probleemloos kan worden gestart! Ook dit soort lekstromen zijn met een redelijke multimeter goed te meten. Op de Amp DC stand en de minpool los van de accu sluit men de meter aan tussen de minpool en de minpoolklem. De meter zal de stroom die loopt aangeven. Uiteraard wel alle gebruikers uitschakelen voordat je dit gaat meten!

Diepte van ontlading.

Voor de start accu is het zo dat deze niet geschikt is voor diepere ontladingen. De accu zal daardoor snel defect raken. Echter dat zal bij de start accu niet snel gebeuren want een voertuig start normaal gesproken snel en er zal slechts een heel kleine ontlading plaatsvinden. Ook is de accu weer snel herladen en daarom zal de gemiddelde start accu in Nederland 5 a 6 jaar meegaan als alles in orde is. Echter daar waar ook grotere stroomgebruikers worden toegepast zoals in vrachtwagens, service wagens, recreatie voertuigen, schepen en dergelijke zal het al snel noodzakelijk zijn om een extra accu toe te passen zoals de semi-tractie, GEL, AGM of zelfs de tractie. Bijvoorbeeld veel vrachtwagens hebben een laadklep die hydraulisch wordt aangedreven. Hiervoor worden zeer regelmatig de 24 volt sets met semi-tractie batterijen van 230Ah toegepast. Deze dienen dan op aparte wijze geladen en onderhouden te worden zodat een goede levensduur wordt bereikt. Vaak zal een advies op maat noodzakelijk zijn om tot een goede levensduur en prestatie te komen.

Veiligheid en milieu.

Denk altijd eerst na en ga dan pas doen. Alle accu's kunnen gevaarlijk zijn omdat er altijd een knalgas bij en in de accu aanwezig kan zijn. Vonkjes kunnen dit tot een explosie brengen. Knalgas vormt zich tijdens het laden. Dus ook in het voertuig door de dynamo stroom. Zeker als accu's wat ouder worden zal er meer knalgas ontstaan. Dus denk hieraan voordat je wat gaat doen. Als je een vermoeden hebt dat knalgas aanwezig kan zijn neem dan de doppen los van de accu en blaas eerst voorzichtig de cellen uit. Bij dichte accu's is er veel minder risico. Bij het bijvullen van de accu dien je jezelf te beschermen tegen eventueel spattend zuur. Draag handschoenen en gelaatbescherming. Als je een accu uit een voertuig moet nemen haal dan eerst de min pool los want daarna kan het met je gereedschap geen sluiting meer maken tussen plus pool en het chassis van het voertuig. Bij montage eerst de plus pool monteren en daarna de minpool om dezelfde reden.

Als je een lader aansluit controleer of de juiste lader wordt toegepast. Als je een voertuig wilt starten met startkabels wees voorzichtig. Sluit eerst de plus kabelklemmen aan en daarna pas de minkabel. Zorg dat sluiting met het chassis van beide voertuigen niet mogelijk is! Zorg dat de startkabel voldoende zwaar is uitgevoerd en dat de klemmen zwaar genoeg zijn. Zorg dat de klemmen goed contact maken met de polen. Zorg dat het hulp voertuig loopt of dat de hulpstart accu in ieder geval voldoende geladen is. Laat dit enkele minuten aangesloten staan en ga dan pas het voertuig met de lege accu starten. Haal ook de klemmen en start kabels weer voorzichtig weg.

Controleer of de lege accu de laadstroom (als de motor loopt) wel goed opneemt. Zo niet controleer de dynamo en of de accu. Indien nodig, voer de oude accu verantwoord af.

Voor verder advies, trainingen, product informatie en, uiteraard, verkoop staan we met plezier voor u klaar!

MiToN Accu's en Batterijen

Atoomweg 274, 3542 AB UTRECHT

Tel.: 030-2926321 • Fax.: 030-2926950

E-mail: info@miton.nl • www.miton.nl