

## Problemy z akumulatorem w ciągniku

**Autor:** Adam Ładowski

**Data:** 10 października 2019

**Na początku było koło, a później akumulator. Tak, bo to właśnie akumulator jest po kole najstarszym elementem każdego ciągnika. Elementem, które szybko się zużywa niezależnie od producenta czy ceny. Temat na dziś: problemy z akumulatorem w ciągniku.**

Akumulatory, jakie znamy (kwasowo-ołowiowe), pojawiły się w pojazdach około 130 lat temu, a więc dużo wcześniej niż same ciągniki. Zastosowanie ich w konstrukcjach rolniczych przyniosło rewolucję zarówno w zapalaniu ciągnika, jak i bezpieczeństwie oraz komforcie użytkowania.

Jednak to właśnie akumulator w ciągniku jak żaden inny element wymaga od nas ciągłej uwagi. Jego funkcje w nowoczesnych konstrukcjach ciągników służą nie tylko zapalaniu ciągnika przez dostarczenie prądu do rozrusznika.

### Spis treści

- [Akumulator w ciągniku. Po co?](#)
- [Trochę o budowie](#)
- [Ile waży prąd?](#)
- [Trwałość akumulatora. Coś za coś](#)
- [Mróz a prąd](#)
- [Co począć?](#)
- [Problemy z akumulatorem w ciągniku](#)
  - [Bum!](#)
  - [Dlaczego akumulator wybucha?](#)
  - [Porada:](#)
- [Jaka klema? Dokręcona!](#)

## Akumulator w ciągniku. Po co?

Ciągniki naszej ery ewoluowały od prostych maszyn praktycznie niewymagających uwagi, do

skomplikowanych i skomputeryzowanych urządzeń. Ilość elektronicznych podzespołów powoduje ciągłe zapotrzebowanie na energię elektryczną. Podtrzymywanie stabilnego napięcia w układach sterowania nowoczesnym ciągnikiem jest właśnie zadaniem akumulatora.

W związku z tym akumulator w ciągniku i kombajnie jest obciążony już nie tylko w momencie rozruchu, ale także gdy maszyna nie pracuje. Komputery nowoczesnych ciągników i maszyn rolniczych potrzebują ciągłego zasilania.

## Trochę o budowie



Wnętrze akumulatora. Widoczne monowieczko w którym skraplają się opary i spływają do cel

fot. Adam Ładowski

Trwałość każdego, nawet najlepszego akumulatora jest obliczona na ilość cykli rozruchowych (zapalania). W miarę upływu czasu wydajność akumulatora nieodwracalnie spada, aż pojawiają się problemy z rozruchem. Spowodowane jest to kilkoma przyczynami, które są od nas niezależne.

Każdy akumulator składa się z cel, w których znajdują się poprzekładane izolatorami płyty ołowiowe. Całość zalana jest roztworem kwasu siarkowego o właściwej gęstości i na skutek skomplikowanych reakcji chemicznych następuje ruch elektronów i wytwarzany jest ładunek elektryczny. Tyle bardzo ogólnej teorii.

## Ile waży prąd?

Nie zastanawiał was nigdy fakt, dlaczego kiedyś do przeniesienia akumulatora do Bizona, powiedzmy 12 V 170 Ah, potrzeba było dwóch wypasionych chłopów po ciężkich sterydach, a dziś wystarczy jeden przeciętnej postury człowiek po energetyku?



Ładując akumulator pamiętajmy o odkręceniu korków odpowietrzających

fot. Adam Ładowski

Odpowiedz tkwi w samej budowie akumulatora. Jeszcze 30 lat temu płyty były z litego ołowiu, grube i ciężkie o ogromnej trwałości. Jednak sam akumulator miał ograniczony przez powierzchnię płyt prąd rozruchowy wyrażany w amperach (norma EU).

Potrzeba podniesienia prądu rozruchowego spowodowała zastąpienie litych płyt przez pokryte ołowiem siatki i ich ogromne zagęszczenie w pojedynczej celi. Przez takie działanie wielokrotnie wzrosła powierzchnia czynna, a przez to i prąd rozruchowy akumulatora.

Problemy z akumulatorem w ciągniku były, są i będą. Przygotujmy się na to.

## Trwałość akumulatora. Coś za coś



Badanie gęstości aeometrem. Prosty pomiar stanu naładowania akumulatora

fot. Adam Ładowski

Ten kij miał jednak dwa końce. Owszem, akumulatory stały się zdolne do magazynowania potężnych ładunków, ale też – przez zastosowanie siatek, a nie litego ołowiu – dużo lżejsze. Co za tym idzie, także czas ich eksploatacji uległ skróceniu.

Pokryte ołowiem siatki akumulatora kwasowo – ołowiowego ulegają degradacji i po pewnym czasie obsypują się. Stąd brązowy osad na dnie celi, który widzimy, badając gęstość aerometrem. Taki akumulator z „brudną wodą” ma już policzone dni i nadaje się tylko do wymiany.

## Mróz a prąd



Przyrząd do pomiaru spadku napięcia akumulatora przy obciążeniu

fot. Adam Ładowski

Mamy już coraz bardziej łagodne zimy i temperatury rzadko utrzymują się dłużej w minusowym zakresie. Warto pamiętać, że żaden akumulator nie lubi długotrwałych mrozów. Nawet w nowym zdolność do oddawania ładunku przy rozruchu w temperaturze -10 stopni spada o połowę.

Doskonale pamiętają o tym starsi rolnicy, którzy mieli w zwyczaju demontowanie z ciągników i kombajnów akumulatorów na zimę i przenoszenie ich do piwnicy. W dzisiejszych maszynach rolniczych nie możemy sobie jednak na to pozwolić.

Instrukcje serwisowe nowoczesnego ciągnika czy kombajnu jasno precyzują, na jaki okres można

odłączyć akumulator od maszyny, żeby nie stracić ustawień elektroniki. Nie służy jej też zbyt długie rozładowanie samego akumulatora w ciągniku, do którego wcześniej czy później dojdzie.

## Co począć?

[Problemy z akumulatorem](#) w ciągniku i tak nas spotkają.

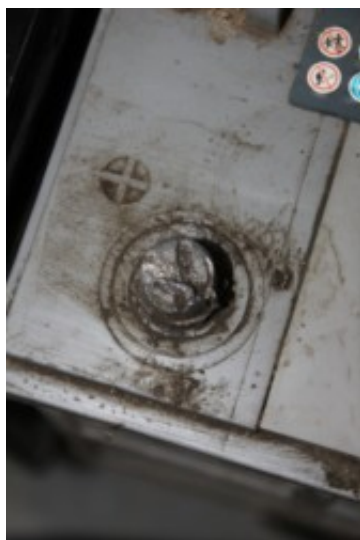
Nawet przy spokojnym użytkowaniu i ciepłych zimach akumulator posłuży około 3 – 4 lat. Przy regularnie dokonywanych serwisach nowoczesnych ciągników i kombajnów przyrządy pomiarowe wskazują stan i parametry akumulatora, a także jego zakładaną jeszcze żywotność.

We własnym zakresie możemy zbadać podstawowe parametry użytkowanego akumulatora, mierząc go raz na kwartał aerometrem i nawet najprostszym woltomierzem. Gęstość elektrolitu powinna wynosić 1,28 g/cm<sup>3</sup> i jest wyraźnie oznaczona na podziałce przyrządu pomiarowego – aerometru.

Dodam, że nabrany do aerometru płyn musi być przezroczysty i bez rdzawego nalotu. Pamiętajmy, że kwas akumulatora jest środkiem silnie żrącym i niezmiernie niebezpiecznym, więc proszę o uwagę i szczególną ostrożność.

## Problemy z akumulatorem w ciągniku

### Bum!



Upalony, przez niedokręconą klemę słupek akumulatora

fot. Adam Ładowski

Niezależnie od producenta, ceny czy koloru pudełka akumulator to tykająca bomba i tylko od nas zależy, czy wybuchnie, czy nie. Każdy z nas przynajmniej słyszał o eksplodującym akumulatorze, ale to, że jest to wina użytkownika, rzadko dociera do opinii publicznej, bo zawsze to „wina fabryki”. No nie całkiem tak jest.

W procesie ładowania akumulatora w jego celach gromadzą się związki wodoru: gazu, który jest silnie wybuchowy. Powoli ulatnia się on do atmosfery przez małe dziurki w korkach lub odpowietrznik w pokrywie monowieczka. Jednak gdy w atmosferze wodoru zaiskrzy, następuje wybuch rozrywający obudowę i parzący kwasem wszystko wokół.

## Dlaczego akumulator wybuchu?

Wybuch akumulatora w większości przypadków następuje:

- W procesie ładowania, gdy zgromadzony wodór może się zapalić od iskrzących połączeń słupek – zacisk.
- Od ognia i papierosa, gdy pochylamy się nad ładowanym właśnie akumulatorem z papierosem w zębach.
- Od zwarcia. Podczas sprawdzania kawałkiem drutu, czy „jest prąd”, zwierając słupki.
- W pojeździe przez zużyte klemy.

## Porada:

Ładując akumulator, zawsze odkręcamy korki cel i przypinamy do słupków zaciski prostownika PRZED włączeniem go do prądu. Analogicznie, po skończonym ładowaniu NAJPIERW wyłączamy z prądu prostownik, a później odpinamy zaciski. Nie podłączamy natychmiast akumulatora, dając mu się spokojnie odgazować.

## Jaka klema? Dokręcona!



## Pokryta nalotem, zasiarczona klema to źródło problemów

Niezależnie od tego, czy klemy są ołowiane czy mosiężne, zasada ich użytkowania jest prosta: muszą być porządnie dokręcone. Niedokręcona klema lub tylko nałożona powoduje generowanie prądów na styku słupek-klema, które powodują wytopienie ołowianego słupka aż do podstawy płyty.

W takim przypadku o iskrzenie i wybuch już nietrudno. Skutki takiej eksplozji są zazwyczaj opłakane i poza samym uszkodzeniem akumulatora w ciągniku generują także wysokie koszty naprawy samego ciągnika. Naprawdę warto tego unikać.

Każdy akumulator, jakiego używamy w naszych maszynach, powinien przechodzić okresowy przegląd. Stan elektrolitu, klem czy posmarowanie ich wazeliną lub smarem to podstawowe czynności obsługowe.

Gdy jednak przyjdzie nam kupić nowy akumulator do ciągnika czy kombajnu, instrukcja obsługi pomoże nam dobrać ten właściwy, o odpowiedniej pojemności czy innych parametrach. Najważniejsze, żeby był sprawny.

Problemy z akumulatorem w ciągniku są szeroko dyskutowane na forum rolniczym agrofoto. Na temat klem możemy poczytać [tutaj](#). o uszkodzeniach akumulatora [w tym miejscu](#), a jeśli chcemy zobaczyć jak wygląda akumulator po wybuchu to [zapraszam do galerii](#).

## Czy artykuł był przydatny?

Kliknij na gwiazdkę, by zagłosować

- 
- 
- 
- 
-

## Submit Rating

Ocena / 5. Liczba głosów

```
{ "@context": "http://schema.org", "@type": "none", "aggregateRating": { "@type": "AggregateRating",  
"bestRating": "5", "ratingCount": "20", "ratingValue": "4.7" }, "image": "https://www.agrofakt.pl/wp-  
content/uploads/2019/10/IMG_3077-min.jpg", "name": "Problemy z akumulatorem w ciągniku",  
"description": "Problemy z akumulatorem w ciągniku" }
```