

Collapses and Resrves

کلاپس و بازیابی وضعیت

به نظر می آید که درباره کلاپس پاراگلايدر اشتباهات و عدم آگاهی زیاد وجود دارد. پاراگلايدر تنها وسیله هوانوردی است که می تواند نیمی از خودش را از دست بدهد و همچنان به پرواز ادامه دهد و البته در این مواقع از مقدار کنترل بر بال کم می شود و داشتن مسیر مستقیم کمی مشکل می شود ولی همچنان به پرواز ادامه می دهد و شما دچار سقوط آزاد نخواهید شد. پاراگلايدر های جدید غیر مسابقه ای (DHV_1-DHV_2)، کلاپس خود به خود باز خواهد شد و قسمت بسته شده بال دوباره بازوپریاد خواهد شد ولی شما می توانید با کشیدن یک مقداری عمیق فرمان سمت خوابیده، به دوباره باز شدن کمک کنید و در پاراموتور نیاز نیست به زحمت بیافتید فقط اجازه ندهید که بال دچار چرخش بشود و یا اینکه بال دچار شیرجه بشود و مطمئن باشید که قسمت تاخورده دوباره پر خواهد شد، تجربه نشان داده که در بیشتر کلاپس های پاراموتور شما فقط همان کاری را باید انجام دهید که در توربولانس ها انجام می دهید و فقط شما تصحیح مسیر می کنید در یک شرایط توربولانس من پرواز کردم و دچار ۵۰٪ کلاپس شدم ولی فکر کردم این توربولانس است که چتر را به اطراف پرتاب می کند لذا فقط سعی در کنترل مسیر نمودم. بعدها فیلم ویدئویی نشان داد که دچار کلاپس شده بودم.

اما فقط کلاپس از جلو است که می تواند ترسناک باشد اما آن هم خود به خود دوباره پر خواهد شد و معمولاً چرخش هم نخواهید داشت ولی ممکن است حدود ۵۰ پا از ارتفاع را از دست بدهید و آگاه باشید که بعد از دوباره اصلاح شدن چتر اجازه ندهید که از جلو شیرجه کند.

ترسناکترین موقعیت زمانی است که ۸۰٪ بال دچار تاخوردگی می شود و بال دچار چرخش سریع می شود اگر شما فرمان سمت مخالف را بیش از اندازه بکشید ممکن است دچار استال قسمت در حال پرواز بال شوید و به دنبال آن داخل یک حالت اسپین شوید یا حتی ابا احتمال کمتر دچار یک کلاپس در قسمت سالم بال (در زمانیکه قسمت تا خورده می شود) شوید. ولی مطمئن باشید حتی خوابیدگی ۸۰٪ هم دوباره پر خواهد شد اگر وحشت نکنید و تصحیح بیش از اندازه انجام ندهید لذا در این شرایط، فرمان سمت سالم

را بیش از اندازه به کار برید و فقط به مقداری کم چرخش را آهسته کند آن را بکشید ولی ممکن است حدود ۲۰۰ پارا از دست بدهید تا بال دوباره حالت پروازی خود را بیابد اما اگر علائم بازسازی ظاهر نشد یک کشش عمیق در قسمت خراب شده بال بر روی ترمز انجام دهید و به آرامی دوباره به حالت اولیه آن را برگردانید دقت کنید که فرمان هارا پایین نگه ندارید نکته مهمی که باید به خاطر داشته باشید این است که ارتفاع یعنی ایمنی هرچه قدر ارتفاع بیشتری داشته باشید به همان اندازه فرصت برای بازسازی بیشتر خواهد بود گمان نکنید اگر نزدیک زمین هستید شما در امان خواهید بود چون شما به همان سختی که از ۵۰ پا به زمین می خورید که از ارتفاع هزار پایی خواهید خورد همچنین به یاد داشته باشید که سقوط شما هیچ وقت سقوط آزاد نخواهد بود چون حتی در بدترین شرایط بال مقداری مقاومت هوایی ایجاد می کند و سرعت شمارا کم خواهد کرد ولی با این شرایط هم سقوط از ارتفاع کم می تواند به شما آسیب جدی بزند ولی سقوط از ارتفاع زیاد هم اینکه فرصت کافی برای بازسازی بال می دهد هم اگر بازسازی انجام نشد زمانی برای استفاده از چتر کمکی در اختیار شما خواهد گذاشت به این علت همیشه در شرایط بدجوی سعی کنید که در ارتفاع بالای ۵۰۰ پایی پرواز کنید و در زیر این ارتفاع کمال دقت را در پرواز داشته باشید. نکته دیگر که باید به خاطر بسپارید این است که در پاراموتور بیشتر کلاپس ها زمانی اتفاق می افتد که موتور حالت خلاص یا خاموش داشته باشد زیرا در این حالت زاویه حمله کاهش می یابد بنابراین زمانی که در هوای بد شروع به پایین آمدن می کنید مقداری از ترمزها را نگاه داریم تا تمایل بال برای کلاپس کاهش یابد و از اسپیدبار در شرایط توربولانس نزدیک زمین استفاده نکنید و اگر در باد شدید شما شروع به عقب رفتن کردید ترمزها را تا آخرین نقطه بالا دهید ولی بازهم از اسپیدبار استفاده نکنید حتی اگر موقع نشستن مقداری به سمت عقب بروید بهتر است از اینکه در ارتفاع کم دچار کلاپس شوید. برای اینکه با شرایط مختلف کلاپس، تطابق مغزی - عضلانی پیدا کنید نیاز است که در شرایط آرام هوایی به طور مصنوعی این عملیات هارا تکرار کنید و با انجام یک «گوش بزرگ» شروع کنید و تا حدود ۵۰٪ کلاپس و دوباره بازسازی آن پیش روید و تمرین کنید و حتی می توانید با کشیدن لبه حمله به سمت پایین فرانت کلاپس را ایجاد کنید و بر روی آن کار کنید با این روش شما

در زمان کلاپس واقعی دچار وحشت یا تصحیح بیش از حد نخواهید شد. تصحیح بیش از حد و جلوگیری نکردن از شیرجه بال مهمترین قسمتهای عملیاتی در شرایط کلاپس هستند بسیاری از حوادث به علت یک تعداد اشتباه و بیش از حد تصحیح کردن بال به وجود می آید. یک اشتباه یا بیش از حد کشیدن فرمان ها باعث می شود که شما در یک موقعیتی بیافتید که دچار اشتباه بعدی یا تصحیح بیش از حد بعدی شود و موقعیت را پیچیده تر کنید و حتی بال دچار تعداد بیشتری کلاپس یا چرخش یا حالات کراوات شود اگر شما یک اشتباه روی بالهای مسابقه ای یا بالهای با مانور بالا انجام دهید وضعیت بدتر خواهد بود و به زودی در زمین چسبیده به چتر خواهید شد. شاید به نظر برسد که توضیحات فوق زیاد و گیج کننده است لذا اگر بخواهیم مطالب را خلاصه کنیم باید بگوییم که اول فرمان هارا حدود یک سوم بکشید به هارنس محکم بچسبید و در منطقه کارابینها فرمان هارا محکم نگه دارید برای اینکه ترمزها در موقعیت خودشان محکم شوند می توانید به تسمه های کارابینها محکم بچسبید و منتظر بیانید چترهای کلاپس (DHV₁-DHV₂) خود به خود باز خواهند شد و اگر این اتفاق نیافتد خود را برای پرتاب چتر کمکی آماده کنید و اگر شما عموماً در مناطقی پرواز می کنید که احتمال کلاپس زیاد است حتماً چتر کمکی را به عنوان وسایل اصلی همراه خود داشته باشید اما وحشت نکنید و در اولین کلاپس آن را آزاد نکنید اما برای پرتاب چتر کمکی ابتدا دسته چتر کمکی از هارنس به شدت بکشید تا آزاد شود پس آن را در فضای باز پرتاب کنید و بدانید که این مراحل باید حتماً در دو مرحله انجام شد و اگر آزاد کردن و پرتاب را باهم انجام دهید، پرتاب نهایی انرژی کافی نخواهد داشت و چتر کمکی در زمان مناسب باز نخواهد شد همچنین این پرتاب را تمرین کنید و در جهات مختلف آن را انجام دهید تا در شرایط واقعی بر آن مسلط باشید به یاد داشته باشید هرگز کمکی را داخل بال پرتاب نکنید بهترین روز آموزش

من یک روز در باد حدود ۲۰-۳۰ کیلومتر در ساعت پرواز کردم که مقداری هم توفانی بود که البته از داخل توربولانس گذاشتن بسیار مشکل بود و من به اطراف پرتاب می شدم و همچنین همراه من دوربین فیلم برداری بود که بعد از دیدن فیلم متوجه شدم که یک کلاپس ۵۰٪ در حدود ۵۰ پایی داشته ام، من متوجه آن نشده بودم و چون فکر می کردم

که در یک باد تند قرار دارم فقط در هدایت مسیر دقت می کردم ولی آگاه باشید که اگر شما بدون موتور پرواز کنید صدای باز شدن کلاپس را می شنوید ولی اگر موتور روشن باشد به علت صدای موتور صدای باز شدن بال قابل شنیدن نیست، بهر حال با توضیحات بال متوجه می شود که کلاپس حتی ۵۰٪ هم در بالهای با (DHV₁-DHV₂) مسئله چندان بزرگی نخواهد بود و شما فقط نیاز دارید که مسیر خود را به طور مستقیم هدایت کنید که این امر با کشیدن مقدار کمی ترمز سمت سالم واقع خواهد شد، در همان پرواز، هنگامی که من حدوداً در ۱۰۰۰ پایی بودم سرعت باد به حدود ۴۶ کیلومتر در ساعت رسید و من همچنان با موتور روشن با سرعت ۲۰ کیلومتر در ساعت به داخل باد در حال پرواز بودم و در این حالت من موتور را خاموش کردم و چرخیدم که دچار یک کلاپس غیر قرینه ۸۰٪ شدم و ۱۸۰ درجه دور زدم و بال شیرجه زد و در جلوی من دچار کلاپس فرونتال شد در همین حال سقوط کردم و بعد از حدود ۲۰ متر دوباره بال باز شد و پرواز عادی انجام شد فقط در مرحله آخر باید جلوی شیرجه زدن بال در حین بازسازی گرفته شود.

همچنانکه که گفته می شود، اگر روی زمین باشید و آرزوی پرواز داشته باشید بهتر از آن است که در هوا باشید و آرزوی روی زمین بودن را بکنید همیشه در مورد برخاستن و نشستن خوب به طور دقیق قضاوت کنید و سعی کنید در همه حال مهارت خود را در این عملیات ها افزایش دهید و همیشه برای خود زمانی برای احتیاط در نظر بگیرید چون هر کسی ممکن است در قضاوت اشتباه کند.

همیشه پرواز خوبی داشته باشید

Collapses and Reserves

by Graham Sutherland

There seems to be a lot of misunderstandings about collapses on paramotors. Paragliders are the only aircraft that can lose one whole side of it's wing and still fly. You simply swing under the part of the wing that is still flying. It becomes a lot less efficient, and it may or may not be possible to maintain your heading but it still flies! You don't fall out of the sky. Modern, non-high performance paragliders (DHV 1 or DHV 1-2) will recover all by themselves. The closed section of the wing just reinflates. You can help the reinflation by giving a deep momentary pull on the brake on the collapsed side, but for most paramotoring wings you don't need to bother. Just don't let it turn too quickly, and don't let it surge way out in front of you (apply brakes) and it will sort itself out.

The most feared full frontal collapse is actually one of the least to worry about, as it reinflates quickly and doesn't usually turn. You just loose maybe 50 feet and have to damp the surge after it reinflates.

I find that with most collapses paramotoring I do exactly the same as if it was just turbulence, without the wing having collapsed at all. I've even had at least one 50% collapse that I thought was just turbulence throwing me around. It was only when shown the video later that I saw that the wing had actually collapsed.

The eighty percent asymmetric collapse is the scariest of the collapses, as the wing will definitely turn and dive. If you apply too much opposite brake you can stall the flying part of the wing and enter a spin, or less seriously cause a collapse on the other side as the first collapse reinflates. However even this collapse will

generally sort itself out so long as you don't overcorrect or panic. Just apply some opposite brake to slow the turn. You can loose up to a couple of hundred feet before it recovers all by itself. If it doesn't appear to be coming out, give a deep momentary pump on the brake on the collapsed side. Don't hold it down.

The other thing to remember is that height is safety. The more height you have, the more time you have to recover. Don't think you are safer closer to the ground. You can hit just as hard from fifty feet as from a thousand. You are never in freefall no matter what happens. There is always some drag from the worst of canopy problems. In fact you can hit very hard by swinging into the ground from very low altitude. Height is safety. If I'm flying in rough air I will usually fly well above five hundred feet, as that gives me at least a few hundred feet to recover, with at least a few hundred feet to deploy the reserve if I can't sort it out.

If you have a big collapse, it is probably best not to just let go of the throttle as this will increase any surge due to the collapse. I keep the throttle setting the same or ease it off slowly.

One other thing to remember is that collapses are more likely when you are on idle or have the motor turned off. (due to decreased angle of attack) So when you are descending to land in turbulent conditions try to keep some brake on to decrease the likelihood of a collapse. Never use speed bar close to the ground in turbulent conditions. If you are going backwards in strong wind, you can ease the brakes up to maximize your airspeed just before landing. It is safer to land going backwards than to have a big collapse at low altitude.

You need to experience lots of collapses before you can feel at all comfortable with them. Free flying is the best way to achieve this.

After a while they just become part of the midday free flying experience.

Talk to instructors about collapses, they can even show you how to do it deliberately, starting with one "big ear" and working up to 50% collapses. You can even work up slowly to frontal collapses by just tucking a little bit of the leading edge under. This is a standard part of inland intermediate instruction for free flying. This way when it happens for real you won't panic and over correct.

Overcorrecting and not braking surges are the most common cause of problems with collapses. Accidents are often the result of a series of mistakes and over corrections. One mistake/overcorrection puts you in a position where it is easy to make another mistake/overcorrection which compounds the situation. The result can be an escalating series of collapses, spins, spirals, and cravates. If you do the wrong thing on a high performance, or highly maneuverable wing, it can turn and dive and flick you up above the wing.

If it gets all too much, so that you can't be sure of doing the right thing, then pull on about thirty percent brakes, grab your harness, carabiners etc to keep the brakes locked in this position and wait. A low DHV rated wing should recover by itself. If it doesn't, it is time to consider throwing out the washing (reserve).

If you are flying in conditions where collapses are possible you should definitely have a reserve parachute, but don't panic and throw it on your first collapse. You could also do some practice deployments. Do it before your regular parachute repacks. Hang yourself up in the paramotor from two ropes, and get a friend to swing and spin you (motor off). You can initially practice small throws for your friend to catch. This way you get more than one go

at it. The throw should be in two stages. First pull it out of it's outer container so that it is swinging in your hand. Then throw it hard out to the side. If you try to do it all in one movement the energy expended breaking open the velcro will mean that the final throw will be weak. Practice throwing it to both sides, as in the real thing you wouldn't want to throw it into your main canopy. If it doesn't come out of it's deployment bag, pull it back in and throw it again. Also you should try to kill the engine first (if you are not too close to the ground), as you wouldn't want it caught up in the spinning prop. It is good to practice such things, as in the real situation your brain is working differently and needs all the help it can get.

My most educational flying day

I launched one day in about 10-15 knot winds that were quite gusty. It was very rough climbing out through the ground turbulence, and I was being thrown all over the place. My launch was video taped and I was later shown the 50% collapse I had at about 50 feet. I was unaware of the collapse, as all I knew was that it was very rough and I was concentrating on maintaining direction and control. When free flying you hear the collapse but not when paramotoring. Anyway it shows that with low DHV rated gliders (this was a DHV 2 Airwave Fusion) losing 50% of the wing is not a big deal, you just have to maintain direction with some opposite brake and it should sort itself out. My Fly has high attachment points so it doesn't tip to the collapsed side like can happen free flying.

The same flight, the wind in the lower thousand feet picked up to 25 knots while I was playing up high around and over some small CUs. Up high I still had over 20 kilometers per hour (12mph) penetration into wind (by GPS). Coming back I turned off the motor

at altitude and blissfully descended into one mother of a shear layer. An 80% asymmetric collapse turned 180 degrees, surged and dived out in front of me and frontal collapsed. Falling. Bang, it quickly reinflated, I damped the surge, and let out a big PHEW! Then it happened again! I controlled it a bit better the second time around, As the saying goes: It's better to be on the ground wishing you were flying, than flying and wishing you were on the ground. Learning to judge safe launching, flying and landing conditions is a skill that takes time to develop. It's best to be conservative and give yourself a good safety factor, as everyone makes errors of judgement

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.