

لیاسی برای سقوط آزاد از ارتفاع ۳۷۰۰۰ متری

فلیکس باومگارتنر قصد دارد تا از ارتفاع 36576 متری زمین یک سقوط آزاد با سرعت صوت را تجربه کند. برای چنین سقوطی وی به لباس خاصی همانند لباس فضانوردان نیاز دارد.



فلیکس باومگارتنر قصد دارد تا از ارتفاع 36576 متری زمین یک سقوط آزاد با سرعت صوت را تجربه کند. برای چنین سقوطی وی به لباس خاصی همانند لباس فضانوردان نیاز دارد. آیا می دانید لباس وی چه خصوصیتی دارد؟ محمود حاج زمان: تا قبل از فرار رسیدن پاییز امسال، فلیکس باومگارتنر قصد دارد تا با استفاده از کپسولی که به یک بالون هلیومی متصل شده، تا ارتفاع نزدیک 37 کیلومتری از سطح زمین بر فراز شهر رازول ایالت نیومکزیکو آمریکا بالا برود، در را باز کند و بیرون بپرد! در این سقوط آزاد 36576 متری بالاترین ارتفاع آزمایش شده- وی سرمای معادل منفی 56 درجه سانتیگراد را تحمل خواهد کرد و به سرعتی بیش از 1100 کیلومتر بر ساعت خواهد رسید. به این ترتیب وی نخستین انسانی خواهد بود که بدون استفاده از یک وسیله نقلیه، دیوار صوتی را خواهد شکست. در آغاز این پروژه که از سوی حامی مالی آن -شرکت ردبول- نام استراتوس برای آن انتخاب شده، هیچ لباس تحت فشار ویژه ارتفاعات بالا ساخته نشده بود که به طور اختصاصی برای تحمل شرایط سقوط آزاد کنترل شده طراحی شده باشد. مهندسان شرکت David Clark که لباس‌های تحت فشار ناسا و صنایع دفاعی را تهیه می‌کنند، چهار سال را صرف ساخت لباسی مخصوص این پروژه کرده‌اند. پرش بائومگارتنر نخستین پرش یک شخص زنده در حدود سرعت صوت خواهد بود. در این گزارش ویژگی‌های این لباس را که سایت پاپ‌ساینس منتشر کرده است مرور می‌کنیم.

لباس: لباس بائومگارتنر چهار لایه دارد. لایه بیرونی از نومکس ساخته شده، ماده کندکننده آتش که همچنین به عنوان عایق عمل می‌کند. در زیر نومکس، مهار مشبکی قرار دارد که یک کیسه سرشار از گاز را نگهداری می‌کند. درونی‌ترین لایه یک آستر قابل تنفس است. زمانی که لباس تحت فشار قرار می‌گیرد، به حالت صلب در می‌آید. جهت‌گیری عمودی لباس به بائومگارتنر کمک می‌کند تا وضعیت دلتا (سر رو به بالا، پاها رو به پایین) را در تمام مدت سقوط آزاد خود حفظ کند؛ مساله‌ای که برای اجتناب از چرخش افقی بائومگارتنر به دور خود حیاتی است.

سیستم فشار: برای جلوگیری از بیهوشی ناشی از کم شدن فشار هوا، کاهش سطح اکسیژن بافت‌ها (هایپوکسی) و آسیب اندام‌ها، بائومگارتنر اکسیژن خالص تنفس خواهد کرد و لباس وی فشار داخلی معادل 24 کیلوپاسکال را تامین می‌کند. زمانی که وی سقوط می‌کند، یک شیر انروئیدی و یک جفت دیافراگم فشار داخلی لباس را تنظیم می‌کند. زمانی که وی به ارتفاع 10 هزار متری می‌رسد، لباس وی از حالت تحت فشار خارج می‌شود تا تحرک بیشتری به وی بدهد.

Chest Pack: مرکز فناوری لباس که بر روی قسمت سینه آن قرار دارد، شامل یک فرستنده و گیرنده صوتی، یک دوربین ویدئویی کیفیت بالا با لنز واید 120 درجه، یک شتاب‌سنج، واحد اندازه‌گیری داخلی گزارش‌دهنده زاویه و شیب، و یک مجموعه دوقلو از باتری‌های یون-لیتیوم است که یکی برای تامین نیروی سیستم یخ‌زدای کلاه و دیگری برای تامین نیروی خود Chest Pack است.

شتاب‌سنج: سقوط آزاد از لایه استراتوسفر آغاز خواهد شد که اجسام سقوط کننده در آن، به دلیل آنکه چندان تحت تاثیر ممانعت اصطکاک و چگالی هوا قرار ندارند، تمایل به چرخش دارند. اما یک چرخش شدید می‌تواند باعث شود تا بائومگارتنر با تجربه شتابی معادل شتاب چند برابر جاذبه زمین هشیاری خود را از دست بدهد، و حتی ممکن است منجر به مرگ وی شود. به عنوان یک اقدام احتیاطی، وی یک شتاب‌سنج روی مچ دست خود خواهد بست. اگر شتاب‌سنج برای بیش از 6 ثانیه شتاب G3.5 یا بیشتر را قرائت کند، باعث آزاد شدن مهار چتری یک متری خواهد شد که برای متعادل‌سازی چرخش طراحی شده است.

حفاظ صورت: زمانی که بائومگارتنر از کپسول خارج می‌شود، دمای هوا منفی 23 درجه سانتیگراد خواهد بود. اما زمانی که وی تا ارتفاع حدود 21 تا 18 هزار متری سقوط می‌کند جایی که لایه بالایی جو شروع به بازتاب گرمای خورشید می‌کند- دما به منفی 56 درجه سانتیگراد خواهد رسید. برای جلوگیری از متبلور شدن نفس بائومگارتنر داخل کلاه ایمنی که مانع دید وی خواهد شد، مهندسان 110 لایه فوق نازک سیم حرارتی را درون محافظ کامپوزیت-پلاستیک کلاه وی تعبیه کرده‌اند.

سیستم چترنجات: باومگارتنر سه چترنجات با خود حمل می‌کند: یک مهار چتری، چترنجات اصلی، و یک چتر ذخیره. چترهای نجات اصلی و ذخیره همان طراحی‌های معمول 9 سلولی و 7 سلولی باومگارتنر هستند، اما برای پایدارای بیشتر 2.5 برابر بزرگ‌ترند. وی چهار دستگیره رهاسازی دو دستگیره قرمز و دو دستگیره زرد- خواهد داشت که می‌تواند آنها را در موقعیت‌های مختلف بکشد. برای مثال، دستگیره قرمز سمت راست سینه وی چتر اصلی را رها می‌کند و باومگارتنر را از شر مهار چتری رها می‌کند. دستگیره زرد سمت پای راست چتر اصلی را می‌برد تا چتر ذخیره بدون گیر کردن باز شود. اگر وی دچار چرخش شود و نتواند دستش را به سمت سینه‌اش

بیرد، می‌تواند مهار چتری را با با ضربه زدن به یک حلقه رهاسازی بر روی انگشت اشاره چپ لباس آزاد کند.