

**A** Spheros név talán még többeknek nem ismert, persze, ha azt mondjuk, Webasto, úgy mindjárt más. Pedig autóbuzsoklimák és állófűtések esetében ajánlatos megjegyezni a Spheros nevet. A Spheros GmbH ugyanis 2006-ban, a Granville Baird Partners és a HSN N Kapital menedzsment kivásárlása révén a Webasto AG-ből jött létre. A 2007-es üzleti évben a 770 munkatárs – világszinten – 139 millió eurós forgalmat ért el.

A Spheros a buszoklimák egyik vezető fejlesztője és gyártója. Világviszonylatban 18, saját fejlesztési és gyártási hellyel rendelkezik, és globális jelenlétet épített ki. A társaság központja München mellett található. Európában rövidesen bővítik a finnországi telephelyet, új gyártó bázis épül Németországban. A 100 munkatársat foglalkoztató törökországi gyártási hellyel is továbbépítik. Egy saját tulajdonú városi és egy turistabuszban tesztelik az új fejlesztéseket, vizsgálják a termékek tartósságát.

### Aerosphere alumíniumvázban

Hannoverben több újdonságot is láthatunk. Az egyik a már ismert Aerosphere klíma, amely új, alumíniumvázalattal mutatkozott be. Az alumínium természeténél fogva, a kisebb súly révén mérsékli az üzemanyag-fogyasztást. De még ezt is lehet fokozni, a hőcserélőben úgynevezett lapos csöveket alkalmazva további súlycsökkenést lehet elérni. Az új modell 20 százalékkal könnyebb elődjénél. Ezen innovatív cseppfolyósító alkalmazásával a drága hűtőközegből 2,5 kg-mal kevesebbre van szükség. A kondenzátorok belsejében nagyszámú mikrokamra található, amelyek összességükben nagyobb felületet jelentenek a hűtőközeg és a cső között. Együtt a speciális kialakítású lamellákkal ezek a csövek igen hatásos hőátadást biztosítanak, és csökkentik a berendezés nyomásszintjét. A Spheros tudatosan 2 méter hosszú, egyrészes hőcserélőt használ a hűtőközeg optimális elosztása érdekében. A prototípusok vizsgálata sikerrel fejeződött be, a sorozatgyártás a jövőben el is kezdődhet.

### Sikeres klasszikus

Az Aerosphere egyébként igazán sikeres klasszikus. Legyen szó 10 méteres szóló vagy 22 méteres csuklós autóbusról, a még mérsékelt klímájú Európáról vagy Egyenlítő-közeli országról, modul rendszerű felépítéssel, 16-tól 44 kW-ig terjedő teljesítményspektrummal a Spheros a világ minden klímazónájába és az összes ismert busztípusra kínál készüléket. A berendezés 100 százalékosan friss levegővel, kevert

## BUSZTECHNIKA AEROSPHERE, CITYSPHERE, THERMO S

# Spheros: hűt, fűt, szellőztet

### ÁLLÓHÜTÉS, ÁLLÓFÜTÉS, EGYEDI HŐMÉRSÉKLET-BEÁLLÍTÁS

**A hannoveri IAA-n az autóbuzsoknak otthont adó csarnokban a beszállítók bemutatták újdonságaikat. A legelegánsabb, legizlésesebb stand címet – ha lett volna ilyen – a Spheros GmbH érdemelte volna ki. A stand jellemző színe a fehér volt, mintegy demonstrálva a cég törekvéseit a környezet tisztaságának megőrzése érdekében.**

levegővel vagy keringetett üzemmódban dolgozhat. Az életciklus költségeket tekintve sem lehet kifogás az Aerosphere készülékek ellen, minden berendezés kefémentes radiál ventilátorral vagy hosszú élettartamú axiál ventilátorokkal rendelkezik. Jelentősen megnövelték a légszűrő méretét. A felhajtható fedél pedig a karbantartási és a szervizmunkákat könnyíti.

### Napenergia hűtésre

A Spheros a napot is munkára fogta – és világújdonságot készített. Egy napgenerátor a bevált Aerosphere tetőklímán értékes energiát szolgáltat annak érdekében, hogy az autóbusz állásideje alatt az akkumulátorokat feltöltse.

Nyáron gyakran előfordul, hogy parkoláskor az autóbuzsnak nem jut árnyék, a busz belső hőmérséklete nemkívánatos magasságot ér el. A napon várakozás azonban lehet előnyös is, amennyiben a nap energiáját hasznosítják. Mindössze két solar generátor szükséges, amelyekben 48 nagy teljesítményű solarcella található a napfény energiájának gyűjtésére és tárolására

ra. Amint a busz motorja leáll, az akkumulátorok napenergiával feltöltődnek, ez az energia ventilátort hajt meg, és gondoskodik a belső tér rendszeres szellőzéséről. Az állásidő alatti szellőzés energiát és költséget takarít meg. A belső tér szellőztetésének számos előnye van: csökkenti az idő- és energiaigényes buszklímátizálást a beszállás, az indulás időszakában, mivel a busz levegője nem forrósodott fel, a klímaberendezés – az állásidő alatti folyamatos szellőzés következtében – gyorsabban éri el a teljes teljesítményét. A mérések szerint ez az időcsökkenés 50 százalék. Így az üzemanyag-felhasználás jelentősen csökken, a klímának a kívánt hőfok eléréséhez kevesebbet kell dolgoznia.

A napenergia működtette állóhűtés nemcsak egy alternatív energiaforrás-felhasználási lehetőség, hanem hozzájárul ahhoz, hogy egészségesebb klíma legyen a busz belsejében. Amikor ugyanis a napon áll a busz, a hőmérséklet növekedésén túl idővel nő a káros anyagok veszélyes koncentrációja is, amelyet a belső térben lévő műanyagok lágyulása idézhet elő. Ezért is ▶



*Az Aerosphere Alu nemcsak az alumíniumnak köszönheti a súlycsökkenést, hanem a kondenzátorban alkalmazott zárt szelvényes megoldásnak is. A súly kisebb lett, a teljesítmény növekedett*



A klasszikus Aerosphere alumínium-változatban, a ventilátort solarcella működési

► különösen fontos a folyamatos levegőcseré a parkoló autóbuszban.

Még egy előnye van a solar energiás ventilátornak: felszárítja a klímaberendezés hőcserélőjében lévő kondenzvizet. Ez azért fontos, mivel a nedves hőcserélő az összegyűjtött finom porral, pollenekkel és mikroorganizmusokkal jó táptalajt jelent a gombaspóráknak, amelyek a busz légterébe jutva különböző problémákat okozhatnak.

### Citysphere – a városi busz klímája

Idén tavasszal kezdődött a Spheros Citysphere sorozatgyártása, amely hatékony és költségtakarékos konstrukció a városi buszok klimatizálására. (A Citysphere magyarországi; a Webasto Hungária Kft.-nél tartott bemutatójáról a Camion Truck&Bus magazin korábban már tudósított!)

Amikor a mérnökök új klímaberendezések fejlesztésén dolgoznak, számos követelményt vesznek figyelembe: a környezet- és klímavédelmet, a törvényi szabályozásokat, az ügyfélbarát kivitel, a gazdaságosságot – és még mindezeket ötvözve a műszaki megvalósíthatósággal és az ésszerű árfekvéssel. Az eredmény lehet például egy olyan modulrendszerű klímaberendezés, amely teljesen újszerű levegőelosztó rendszerű, sőt még alternatív hűtőközeget is használhat.



A Spheros új, modulrendszerű Citysphere klímaberendezése. Konceptióként a CO<sub>2</sub> mint környezetbarát hűtőközeg szerepel

Ahelyett, hogy az eddigiekhez hasonlóan a városi buszokat igen költségesen, nagy hőmérséklet-csökkenéssel hűtenék, a Citysphere a hűtés és az egyenes levegőmozgatás kombinációjára épít, egy radiál ventilátor osztja el nagy felületen a hűtött levegőt közvetlenül az utastérben, így gondoskodva a kellemes hőmérsékletről, zavaró huzat nélkül.

A körülbelül 50 kg-os könnyű tetőberendezés szíve a hermetikus kompresszor. A tömítettség kiváló, a hűtőközeg-szivárgás minimális, a berendezés hűtéstechnikailag karbantartást nem igényel – ettől máris jobbak az életciklus-költségek.

A kompresszort 24 voltos elektromotor hajtja, a kompresszor állandó hűtőteljesítményt nyújt – függetlenül a jármű fordulatszámától. A hűtőközeg tömege modulonként 750 gramm. A hűtőközeggel előzetesen feltöltött berendezés szerelése igen egyszerű, nincs szükség vezetékekre, légcsatornákra.

A szokásos R134a hűtőközeg környezetbarát alternatívája a Spheros által alkalmazott szén-dioxid. A Spheros szakemberei hosszú ideig kísérleteztek a CO<sub>2</sub> használhatóságával kapcsolatosan, most megbizonyították a műszaki megbízhatóságát. A Citysphere mérsékelt égövű országokban jó megoldás lehet városokban az utastér kellemesebbé tételében.

### Egyedi hőfok turistabuszok utasainak

A hideg napok közeledtével most inkább a fűtés az aktuális téma. A Spheros az egyedi fűtés új koncepcióját mutatta be az IAA-n. Eszerint minden utas saját kedvének megfelelő hőfokot tud majd magának beállítani a kirándulás során.

A turistabuszban általában 50 ülőhely van, azaz 50 különböző ember, a maga saját hőfokérzetével. A buszvezető csak központilag tudja a belső tér hőmérsékletét beállítani. Aki már vett részt ilyen közös utazáson, tudja, mindig panasz van, többeknek melege van, míg ugyancsak többek majd megfagynak, és a két szélsőséges vélemény között is akadnak szép számmal, akik panaszukat hallatják a számukra nem megfelelő hőfokról. A Spheros megoldása: az utas az előtte lévő ülés háttámláján beállítja magának azt a hőfokot, amelyet ő kellemesnek ítél meg. Az utas előtti üléskeretbe beépített zajszegény és karbantartást nem igénylő ventilátorok pedig a kívánt hőfokú levegőt egyenesen a lábakra fújják.

A busz oldalfalánál van továbbra is a fűtőcsatorna, amely a hagyományos konvekto-



Az utas előtti ülésben lévő kezelőelemen mindenki saját ízlésének megfelelő hőfokot tud beállítani, hogy jól érezze magát. Nincs, nem lehet probléma, vita a buszban



Az egyedi temperálás grafikája. Ezzel a módszerrel a padló rész gyorsan felmelegszik. Meleg láb, hideg fej – nemcsak a járművezetőnek, hanem az utasnak is feltétel a kellemes hőérzet

ros megoldásokkal összehasonlítva ezúttal lényegesen kevesebb teret igényel.

A rugalmas rendszer számos lehetőséget biztosít. A szabadalmaztatott egyedi fűtés-megoldással előnyösebb a költség-haszon arány is. Az eddigi megoldásokkal szemben ez hatásos hőenergia-elosztást biztosít, a menetkényelem jelentősen javul és még a környezet is profitál az új megoldásból. A rendszer pozitívuma az említettekén kívül, hogy a padló is gyorsabban melegszik fel. Persze az utasok újfajta komfortérzetének ára is van, hiszen mindenképpen pluszköltség az ülések alá szerelt ventilátor és a háttámlában lévő kezelőegység.

### Az új Thermo S sorozat

Továbbra is a fűtésnél maradva, a Spheros az egyedi fűtésen kívül is hozott újdonságot Hannoverbe. Motor-előmelegítés, ablakjégtelenítés, belsejtér-fűtés – a Spheros bevált állófűtési, a Thermo 230-300-350 már elismerést vívtak ki maguknak. Az új Thermo S sorozat ezúttal a kompakt méretek mellett a környezetbarátság, a biztonság és a gazdaságosság szempontjából érdemel figyelmet. A Spheros az állófűtések továbbfejlesztésével azt is bizonyítja, a gazdaságosság és az ökológiai felelősség megfér együtt. Az új Thermo S 160/230/300/350 és 400 a tárgyi bizonyítékok. 2008-tól az új fűtőrendszer két év fejlesztési munkát követően piacon van. Öt különböző teljesítményfokozatban készül, bármely felhasználási területre és bármely járműtípusra létezik megfelelő készülék. A 16 és 40 kW-os változattal pedig két új teljesítményszint is szerepel a kínálatban.

Az új állófűtéseknél mind az életciklus-költségeket, mind a méreteket sikerült csökkenteni. A Thermo S készülékek a maguk 580 mm-ükkel jóval rövidebbek elődeiknél, a 18 kg-juk pedig 6 százalékkal kevesebb, az előd modellekhez képest. Mindez a beépítést nem befolyásolja, az előző fűtés szerelési helyeivel az új készülék kompatibilis, ezért az átépítés is problémamentes. A karbantartás és szerelés is egyszerűbb lett, ugyanis készült egy új diagnosztikai eszköz, a Spheros Thermo Test.

A fogyasztáscsökkentés minden területen jövőbe mutató. A Spheros ezt a célt a hatásfok jelentős javításával éri el, ami az égő fűtőértékének a keringetett vízbe történő optimális átadásával lehetséges. Elektronikus vezérelt levegő-hozzáadással a finom üzemanyagköd elégetéséhez egy olyan állandó szén-dioxid-értékről gondoskodik, amely az égéstér kormosodását hatásosan gátolja, és környezetkímélő kipufogógáz-összetételt eredményez. De nemcsak dízelolajat lehet a magas nyomáson elégetni, az új állófűtés már alternatív



*Thermo Test saját fejlesztésű diagnosztikai készülék, amely segít az új Thermo S állófűtő készülékek karbantartásában, javításában*

*Az új Thermo S sorozat egyik tagja a hannoveri kiállításon*



üzemanyagokkal, például biodízelrel is járatható.

A Thermo S fűtés zajszintjét a mérnökök szabadalmaztatott kipufogógáz-belépéssel csökkentették. De az égőfejben is kifinomult technika rejlik: az elektronikus vezérlőkészülék teljesen automatikusan szabályozza az összes folyamatot a fűtésnél. Minden funkciót érzékelők figyelnek. Így az új fűtőkészülék-család integrált túlterheléssérrel rendelkező szabadalmaztatott hőfokérzékelővel, opto-elektronikus lángőrrel és fordulatszám-felügyeletre szolgáló érzékelővel ellátott. Az égéskamra szabadalmaztatott kialakítása hosszabb állásidőt tesz lehetővé. Az üzemanyag-szivattyú beépített túlnyomásvédelemmel ellátott.

A biztonság minden kétséget kizáróan előtérben áll, messze a törvényi előírások felett biztosított, a fűtőkészülékek stabil és biztonságos működése minden elképzelhető üzem körülmények között garantált.

### Ablakok a finn leánytól

Nem hűtő-, nem fűtőberendezés, mégis Spheros – ez nem más, mint a finn leányvállalat, a Parabus terméke, az új Elexx tetőablak. Úgy nyílik, mint egy ajtó, könnyű, de szerelő-szervizajtként is funkcionál, és – bár soha ne kerüljön rá sor – vészkijárat is egyben.

Az ablakot a Parabus mérnökei különösen stabilá konstruálták – úgy anyagát, mint szerkezetét tekintve. A külső lehet üveges, csak 9,9 kg, rendkívül merev és ellenálló. A dupla falú fedél megbízható, hideg és meleg ellen szigetel. Mindemellett az ablak elegáns megjelenésű, a busztető dizájnjába könnyen integrálható.

*Papp E.*

*A Spheros termékek magyarországi forgalmazója a Webasto Hungária Kft.  
1135 Budapest, Szent László u. 73.  
Tel.: 350-2338, fax: 350-2339*



*A finnországi Turkuban készülnek a Spheros-Parabus tetőablakok. Az új Elexx nevű termékek könnyűek, stabilak, jól szigetelnek, nyitásával új standardot jelentenek*