

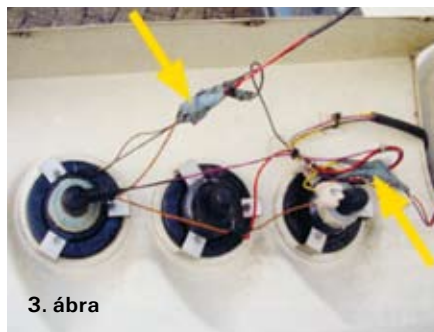
Nedvesség a világítási rendszerekben

A nedvesség hatása a világítástechnikai rendszerekre

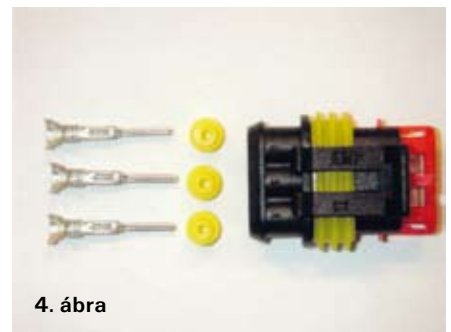
A nedvesség elleni védelem a világítástechnikai rendszerek fejlesztése során felmerülő egyik legnagyobb kihívás. A probléma ősszel és tavasszal, nedves és hideg időben válik a leginkább aktuálissá. Ilyenkor sok ügyfél keresi fel a szakműhelyeket, és panaszkodik arra, hogy a fényszórók és a lámpák párássodnak, illetve víz gyűlik össze bennük. A fényeloszlás és a fénytjelzősítvány ügyfelek által észlelt kedvezőtlen változása csupán a folyamat látható hatásait jelenti. A nedvesség okozta korrózió sok esetben ennél sokkal komolyabb problémát okoz. Amíg a fényszórók és a lámpák túlzott párássodása hamar észlelhető, a korrózió folyamata rejtve marad. A károsodás valódi mértéke általában csak akkor kerül felismerésre, ha egy világítási funkció meghibásodik, és emiatt diagnosztika szükséges. A korrodált csatlakozók, eloxidálódott érintkezők és teljesen elgyengült lámpatartók csak példák a tünetekre. A haszon- és személygépjárműveket összehasonlítva elmondható, hogy a jelenség lakókocsiknál és lakóautóknál még gyakoribb. Ezeknél a járműveknél a bejutó nedvesség nem csupán a lámpában és annak kábelezésében tehet kárt, hanem a felépítményt is nedvessé teheti, ami akár penészedéshez is vezethet. A lakóautóknál előforduló különböző lámpák esetén a szakszerű javítás fon-



2. ábra



3. ábra



4. ábra

tosabb pontjaira is figyelmet kell szentelni. Először néhány fizikai törvényszerűséget ismertetünk a világítási rendszer nedvesedésének okairól. Ezek az információk az ügyfél tájékoztatására is felhasználhatók.

latív páratartalomtól függően változhat. Ez egy teljesen normális jelenség, amely műszaki szempontból teljesen veszélytelen, mivel a reflektor a nedvesség hatásaival szemben védett. Az izzó bekapcsolásakor a lámpában található levegő felmelegszik. A lámpa hátsó szellőzőnyílása a kitágult, felmelegedett és száraz levegőt kiengedi a lámpa házából. Az izzó kikapcsolása után a lámpában található levegő lassan ismét lehűl. Ennek során a lámpa belseje páradús külső levegőt „szív be”. A folyamat következményeként magas páratartalom és a lámpában jelentkező nagy hőmérséklet-különbségek esetén a pára lecsapódhat a bura belső felületén. A jelenség a hideg évszakokban és nedves időben fokozottabb. Ha a párássodás olyan erős, hogy vízcseppek képződnek a burán (1. ábra), illetve esetleg víz gyűlik össze a lámpa aljában (2. ábra), ellenőrizni kell a tömítés épségét, és szükség esetén ki kell cserélni azt. A lámpák levegőzőnyílásainak átjárhatóságát szintén ellenőrizni kell. A kiszáradáshoz a

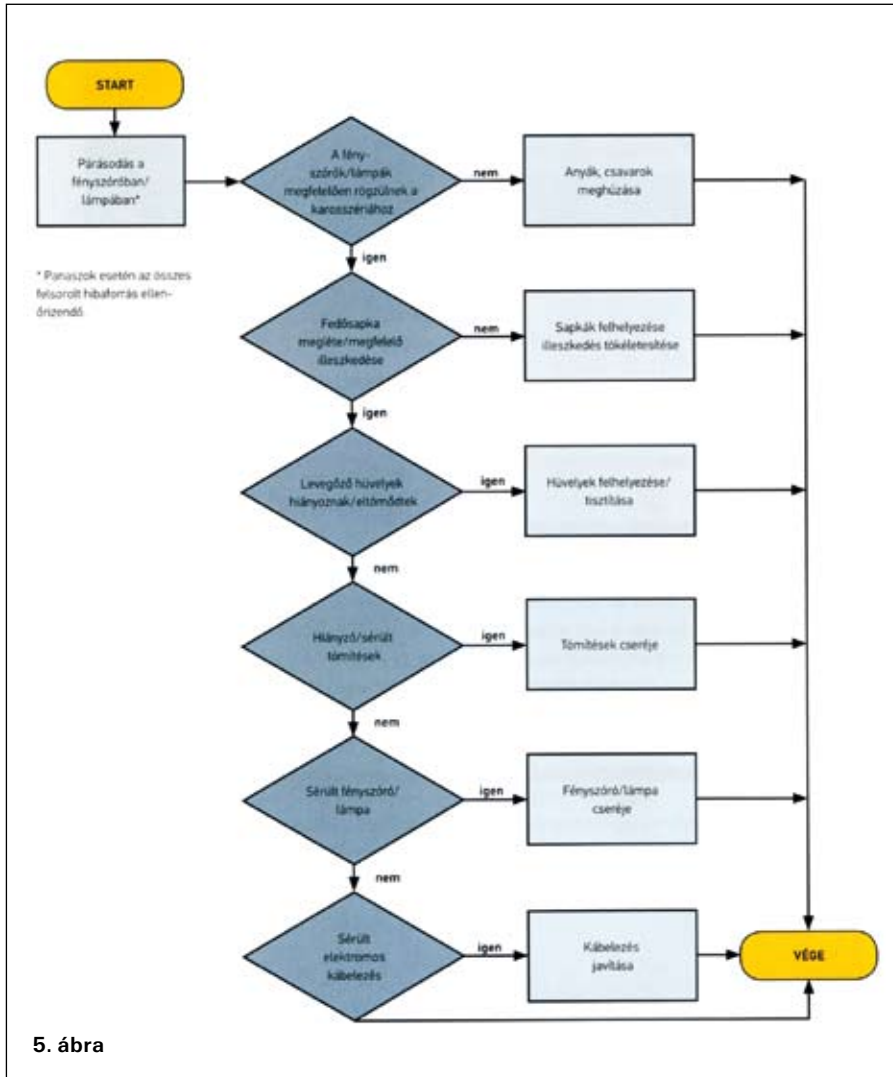
A lámpák bepárásodása

Ha a panasz a fenti tényállásra vonatkozik, akkor nem szükségszerűen hibáról van szó. Ha a fényszóróbura bepárásodik, az izzó bekapcsolása után a világítástechnikai felületnek bizonyos idő után meg kell száradnia. A száradási idő azonban a környezeti hőmérséklettől, illetve a re-



1. ábra

Világelső*



lámpák olajat nem tartalmazó sűrített levegővel fúvathatók ki. Ha ezek után ismét víz gyűlik össze a lámpában, ki kell cserélni az egész lámpát.

Kapilláris hatás

A kapilláris hatás egy viszonylag ismeretlen téma a lámpák esetében. Ez a jelenség gyakran tehető felelőssé a lámpákba jutó és ott összegyűlő vízért. A kapilláris hatás tulajdonképpen folyadékok különböző mértékű terjedése vékony csövekben és repedésekben. Elektromos kábel esetén a kapilláris hatás alatt a vízmolekulák és a kábelköpeny molekulái közötti vonzóerőt értjük. Minél vékonyabb a kapilláris (a hajszálcső), annál erősebb ez a vonzóerő. A hajszálcsővéesség működéséhez víznek kell a kábelbe jutnia. Ennek gyakori oka a nem vízzáró csatlakozók használata. A csúszósarus csatlakozók, a késes csatlakozók nem biztosítanak megfelelő védelmet a nedvességgel szemben. A

víz emiatt a kábel nem vagy rosszul szigetelt részén a kábelköpeny (szigetelés) alatt a kábelbe jut (3. ábra). A kábel kapilláris hatása révén a nedvesség a részodrat és a kábelköpeny között egészen a lámpáig eljut. A jelenség vízálló csatlakozórendszerek, pl. Superseal-csatlakozók (4. ábra) használatával kiküszöbölhető.

Hibakeresés a világítási rendszerek bepárasodása esetén

Ha az ügyfél járműve világítóberendezésének erős párasodására panaszkodik, annak többféle oka lehet. A hiba gyors és biztos felismeréséhez elengedhetetlenül szükséges a szisztematikus átvizsgálás. A hibakeresési fa (5. ábrát) az ellenőrzés legfontosabb lépéseit ismerteti.

Forrás: Hella Hungária Kft. világítási funkciók kódolása broszúra I. rész.

Első beszállító a következő autógyáraknál:

Audi - Alfa Romeo - AMG - Aston Martin - Audi - Bentley - BMW - Bugatti - Chrysler - Citroën - Daihatsu - Ferrari - Fiat - Ford - General Motors - Honda - Hyundai - Isuzu - Jaguar - Kia - Lamborghini - Lancia - Land Rover - Lexus - Lotus - Maserati - Mazda - Mercedes - Mitsubishi - Nissan - Opel - Peugeot - Porsche - Renault - Rolls-Royce - Saab - Seat - Skoda - Smart - Subaru - Suzuki - Toyota - VW - Volvo

*a világon legtöbbet eladott gyújtógyertya

